

OS EFEITOS DE SENTIDO TEXTUALIZADOS NA CAPA DO LIVRO “THE TRIPLE HELIX – UNIVERSITY, INDUSTRY, GOVERNMENT – INNOVATION IN ACTION” DE HENRY ETZKOWITZ

The effects of sense textualized in the book cover of “The Triple Helix – University, Industry, Government – Innovation in action” of Henry Etzkowitz

Luciana Flor CORREA (Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil)

Resumo: *O objetivo do presente artigo é apresentar, à luz da Análise do Discurso da linha francesa (AD) e do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), os efeitos de sentido textualizados na capa do livro “The Triple Helix - University, Industry, Government – Innovation in Action”, de Henry Etzkowitz. Para subsidiar a análise, inicialmente faremos uma breve apresentação das abordagens teórico-metodológicas utilizadas no estudo. Ainda para alcançar o objetivo central, enfocaremos na sequência, o contexto da teoria da Hélice Triíplice como parte das condições de produção dos efeitos de sentido. E, na seção posterior, apresentaremos a apreciação dos resultados obtidos.*

Palavras-chave: *Hélice Triíplice; Análise do Discurso; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Linguagem.*

Abstract: *The aim of this article is to present, in light of the Discourse Analysis of the french line and the Science, Technology and Society (STS) approach, the effects of sense textualized in the book cover of “The Triple Helix – University, Industry, Government – Innovation in action” of Henry Etzkowitz. In order to support the analysis, we will first briefly present the theoretical-methodological approaches used in the study. In order to reach the central objective, we will focus in sequence the context of the Triple Propeller theory as part of the production conditions of the effects of sense. And, in the later section, we will present the appreciation of the results obtained.*

Keywords: *Triple Helix; Discourse Analysis; Science, Technology and Society; Language.*

1. Introdução

A tentativa de colocar de lado ou imitar as regras da natureza para abrir caminho para suas realizações é inerente à vida humana. E desde os primórdios o homem desenvolve seus conhecimentos através da evolução da ciência, aprendendo e desenvolvendo tecnologias que sustentem estes avanços.

Diante disso, as atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), principalmente nas três últimas décadas, em virtude do fenômeno da globalização, vêm promovendo a inserção de novos atores no contexto da pesquisa e a reconfiguração dos papéis desempenhados pelos atores já envolvidos. Assim, a pesquisa tecnológica por meio de parcerias entre empresas e universidades/institutos de pesquisa tem se mostrado uma tendência mundial; contribuindo para que, nos órgãos governamentais de C&T, no setor empresarial e nas universidades/institutos de pesquisa, fosse ampliado o discurso da necessidade de parcerias entre Governo, Universidade e Indústria para a geração do conhecimento científico e conseqüentemente, sua transferência mais rápida para o setor produtivo (MENEGUEL *et. al.*, 1998 apud BALDINI; BORGONHONI, 2007).

A incitação à realização de projetos assim articulados está centrada no argumento de que essas interações favorecem o acesso aos conhecimentos e habilidades tecnológicas dos parceiros, além de minimizarem os riscos financeiros inerentes às atividades de pesquisa e desenvolvimento, ao mesmo tempo em que possibilitam novo aporte de recursos às atividades de pesquisa (FUJINO; STAL; PLONSKI, 1999).

Em decorrência, a teoria da “Hélice Tríplice” cunhada por Etzkovitz já na década de 1990, que preconiza que governo, universidade e empresa devam se unir em prol do desenvolvimento tecnológico nacional, tem ganhado vulto e sido largamente divulgada, tornando-se objeto de estudo de muitos pesquisadores.

Por tratar-se de uma teoria ampla, com diversos desdobramentos, não é nosso propósito analisar a teoria propriamente dita ou o conteúdo afeto a ela, abordado no interior do livro “*The Triple Helix – University, Industry, Government – Innovation in Action*” de Etzkovitz. De modo objetivo, o *corpus* principal do estudo constitui-se exclusivamente da capa do livro, de onde foram extraídas as ideias centrais ou ancoragens que foram dispostas às orientações de cunho qualitativo e interpretativo. Ou seja, nosso

objetivo é analisar os efeitos de sentido textualizados na capa do livro, para compreender a direção para a qual o objeto discursivo em questão aponta, uma vez que, o discurso por menor que seja, e independentemente da forma como se expresse, “constitui-se em uma ação verbal dotada de intencionalidade à medida que tenta influir sobre o comportamento do outro ou fazer com que compartilhe de algumas de suas opiniões” (TRINDADE, 2010, p.14).

Para isso, elencamos um rol de questionamentos que representam nossas inquietações sobre o objeto em estudo, entre os quais podemos elencar: quem e qual a formação histórica dos sujeitos do discurso textualizado na capa do livro? Em que contexto sócio histórico a Hélice Tríplice foi concebida? Qual o significado da Hélice Tríplice? O que representam as imagens? Com que intenção? Onde está representada a sociedade? Onde este discurso circula?

Estes questionamentos culminaram com a seguinte questão central: quais são os efeitos de sentido presentes na capa do livro “*The Triple Helix - University, Industry, Government – Innovation in Action*”, de Henry Etzkowitz?

Acreditamos que o exercício dessa busca pelo desvelamento dos efeitos de sentido promove o aprimoramento da capacidade de avaliar, refletir e de assumir um posicionamento crítico frente aos cenários que diariamente nos são apresentados, uma vez que, para o exercício de tal tarefa, é preciso recorrer aos aspectos socioculturais e também ideológicos, que pertencem ao mundo extralinguístico; o que contribui para a promoção da desalienação.

Assim, a abordagem teórico-metodológica utilizada no estudo pautou-se na Análise do Discurso da linha francesa (AD) e no enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). O primeiro, porque se interessa em estudar a “língua funcionando para a produção de sentidos” (ORLANDI, 1999, p. 17), o que além da frase, permite analisar o texto e o discurso. E o segundo - enfoque CTS, porque tem como foco a discussão, a reflexão e o entendimento dos aspectos sociais do fenômeno científico-tecnológico, tanto no que diz respeito às suas condicionantes como nas suas consequências sociais e ambientais (BAZZO et al., 2008).

Embora a obra em questão possua uma edição em português, intitulada “Hélice Tríplice – Universidade, Indústria, Governo – Inovação em movimento” optamos por fazer a análise da capa da versão original, em inglês, pois entendemos que desta forma atenderemos com mais fidedignidade os preceitos da Análise do Discurso da Linha Francesa.

Para subsidiar a leitura e a compreensão dos resultados e conclusões aqui expressos, na parte que antecede a discussão central, faremos uma breve apresentação das abordagens teórico-metodológicas utilizadas no estudo, ou seja, a Análise do discurso da linha francesa e o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Ainda no intento de alcançar nosso objetivo central, enfocaremos, na sequência, o contexto da teoria da Hélice Tríplice como parte das condições de produção dos efeitos de sentido.

E, na seção seguinte, apresentaremos a apreciação dos resultados obtidos: as leituras dos ditos e dos não ditos na formação discursiva em voga.

Se faz mister esclarecer que, as metodologias utilizadas na AD não formam um especialista da interpretação, capaz de dominar “o” sentido dos textos, mas, sim, contribuem para a construção de procedimentos que evidenciem o “olhar leitor” correlato a uma posição sócio histórica, na qual o analista é passível de substituição e o *corpus* de reinterpretação (MACEDO et al., 2008). Isto por que, a AD mostra como o discurso funciona não tendo a pretensão de dizer o que é certo ou de fazer um julgamento (CAREGNATO, MUTTI, 2006).

2. Abordagens teórico-metodológicas de referência: AD e CTS

A realização do estudo em voga teve como um de seus referenciais teórico-metodológicos a Análise do Discurso de linha francesa (AD) articulada à perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A Análise do Discurso, por que, diferentemente da linguística, trabalha com a linguagem não como um sistema fechado em si, mas em relação com a exterioridade. A Análise do Discurso considera, portanto, os processos e condições de produção da

linguagem, seus sujeitos e as situações em que são produzidos os discursos, de modo a identificar os padrões que relacionam a linguagem ao seu contexto de uso, deixando claro, no próprio método, as fronteiras entre ambos os conceitos. Para tanto, a Análise do Discurso congrega os estudos linguísticos com as ciências sociais, ao considerar que os sentidos são produzidos através do uso da linguagem, mas sem esquecer que isso ocorre dimensionado no tempo e no espaço das práticas humanas, indo além das análises puramente linguísticas (GAMBA Jr. et al., 2012)

Com base nessa relação da linguagem com a exterioridade, a AD recusa as concepções de linguagem que a reduzem ora a expressão do pensamento, ora a instrumento de comunicação. A linguagem é entendida como ação, transformação, como um trabalho simbólico em “que tomar a palavra é um ato social com todas as suas implicações, conflitos, reconhecimentos, relações de poder, constituição de identidade, etc” (ORLANDI, 2000, p.17). Resulta daí a noção de que as ideologias se materializam nos discursos e os discursos se materializam nas linguagens, o que leva a uma relação inextricável entre linguagem, discurso e ideologia, pois, conforme Pêcheux (1975, p. 17) apud Orlandi (2007, p.17), “não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia”. Consequentemente, nos discursos, ficam evidentes as relações entre linguagem e ideologia, uma vez que os sentidos são produzidos através da linguagem por sujeitos que os emitem para outros sujeitos (GAMBA Jr. et al., 2012).

Sobre esta temática Gregolin considera que,

[...] empreender a análise do discurso significa tentar entender e explicar como se constrói o sentido de um texto e como esse texto se articula com a história e a sociedade que o produziu. O discurso é um objeto, ao mesmo tempo, linguístico e histórico; entendê-lo requer a análise desses dois elementos simultaneamente. (1995, p.13)

Tendo isso em vista, mais do que realizar uma busca pelos seus significados, a Análise do Discurso tem o propósito de elucidar como a matéria-prima significa – como se dá esse fenômeno, já percebido então como fenômeno constitutivo da própria produção de conhecimento. Assim, ela gera um conhecimento a partir do discurso analisado, em vez de utilizá-lo como ilustração ou documento de um fato já previamente sabido

(GAMBA Jr. et al., 2012). O objetivo da Análise do Discurso é então, compreender como se dá a produção de sentidos.

No entanto, a AD não é um método que visa à descoberta de sentidos 'ocultos' ou 'verdadeiros' ou 'imanescentes' nem é um instrumento neutro de investigação. Ao contrário, trata-se de um conjunto de procedimentos teórico-metodológicos que a cada análise se redefine, retornando sobre seu próprio saber (MARIANI, 2000). Neste sentido, ao lançar mão dos elementos constitutivos do arcabouço teórico que balizarão as análises, o analista do discurso estará ao mesmo tempo alçando os dispositivos metodológicos. O objeto e as perspectivas da pesquisa é que vão impondo a teoria, pois em AD, teoria e metodologia são inseparáveis (MARQUES, 2011). Por isso, para que essa análise se efetive, faz-se uso do dispositivo de interpretação.

Preocupada em descrever instrumentos de aplicação no campo, Eni (2007) descreve que o dispositivo de interpretação pode ser entendido como o método que o analista do discurso vai utilizar para entender a produção de sentidos nos materiais examinados (GAMBA Jr. et al., 2012).

Ainda sobre este tópico, Orlandi sugere que a construção de um dispositivo de interpretação, tenha como característica “[...] colocar o dito em relação ao não dito, o que o sujeito diz em um lugar com o que é dito em outro lugar, o que é dito de um modo com o que é dito de outro, procurando ouvir, naquilo que o sujeito diz, aquilo que ele não diz, mas que constitui igualmente os sentidos de suas palavras” (1999, p.59).

O dispositivo de interpretação é compreendido pelo dispositivo teórico e pelo dispositivo analítico. O primeiro consiste nas formulações teóricas que amparam a análise. Já o dispositivo analítico é o dispositivo teórico recortado e adaptado para o uso do analista no exame do material a ser investigado. Ele é conformado pela questão proposta pelo analista, pela natureza do material a ser examinado e pela finalidade da análise. É a questão de pesquisa que determina a construção do dispositivo analítico através da mobilização de conceitos e da escolha de procedimentos que irão contribuir para a sua resolução (GAMBA Jr. et al., 2012).

O que vale ressaltar aqui é que o dispositivo teórico encampa o dispositivo analítico. Assim, a partir de um mesmo dispositivo teórico, é possível estabelecer diversos

dispositivos analíticos, e cada um levará a conclusões diferentes. Tal fato não implica dizer que uma conclusão é melhor que a outra, mas sim que diferentes aproximações do problema alcançam pontos mais superficiais ou profundos do material analisado, trazendo informações que podem ser cruzadas, comparadas ou somadas de modo a se gerar um conhecimento mais amplo do objeto simbólico investigado. Até porque, o trabalho de análise, deve sempre considerar não apenas o que está sendo dito, mas também o que não pode ser dito ou o que é dito para que se impeça de dizer outras palavras (MARIANI, 2000).

Além da AD, também consideramos oportuno utilizar como aporte teórico-metodológico complementar, o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade, uma vez que, seu caráter interdisciplinar compreende “(...) uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia, tendo em vista suas relações, consequências e respostas sociais” (BAZZO; COLOMBO, 2001, p. 93).

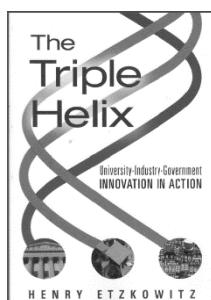
De acordo com Pinheiro (2005) apud Vaz et. al. (2009), o enfoque CTS, estuda as inter-relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, tanto para a investigação acadêmica como para as políticas públicas, podendo ainda, aparecer como forma de reivindicação da população para participação mais democrática nas decisões que envolvem o contexto científico-tecnológico ao qual pertence. Para tanto, o enfoque CTS busca entender os aspectos sociais do desenvolvimento técnico-científico, refletindo sobre os benefícios que esse desenvolvimento possa trazer, como também sobre as consequências sociais e ambientais que poderá causar. Por isso, sua importância em estudos como o ora apresentado.

3. Procedimentos metodológicos

Sob a perspectiva da AD, o processo de construção do *corpus* é considerado o momento inicial da análise, pois implica a seleção do material linguístico-histórico que será mais detidamente analisado. Segundo Caregnato e Mutti (2006), o *corpus* da AD é constituído pela conjunção de ideologia, história e linguagem. A ideologia é entendida como o posicionamento do sujeito quando se filia a um discurso, sendo o processo de

constituição do imaginário que está no inconsciente; a história representa o contexto sócio histórico; e a linguagem, é a materialidade do texto que gera “pistas” do sentido que o sujeito pretende dar. No estudo em voga, o *corpus* foi constituído pela capa do livro “*The Triple Helix - University, Industry, Government – Innovation in Action*”, de Henry Etzkowitz; obra que ressalta a inovação como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo.

Figura 1 – Capa do livro “*The Triple Helix – University, Industry, Government - Innovation in Action*”



Fonte: ETZKOWITZ, 2008

Iniciamos o processo pela definição do dispositivo analítico, pois este é que garante o rigor da aplicação do método e que determina o alcance das conclusões derivadas da análise (GAMBA Jr. et al., 2012). Na sequência, passamos à análise do *corpus*, que neste caso, faz uso de elementos linguísticos e não linguísticos, ou seja, signos verbais e não verbais que funcionam como significantes para a produção de sentidos no processo analítico discursivo do objeto de estudo. A literalidade do discurso foi respeitada para que fosse possível o retorno, sempre que necessário ao *corpus* e o estabelecimento de um diálogo contínuo com ele.

4. Breves apontamentos sobre as condições de produção da Hélice Tríplice de Etzkowitz

As condições de produção do discurso, por trazerem os lugares sociais e suas representações, as relações de força e as relações de mundo da sociedade, seja em dimensão contextual ou circunstancial, devem, por todo esse leque de tensões e contradições que mobilizam, aparecer não apenas na conformação do *corpus*, antes do trabalho e não como pano de fundo, mas também no que denominamos tomadas de posição (PÊCHEUX, 1997). Neste sentido, faremos alguns apontamentos importantes sobre as condições de produção da Hélice Tríplice de Etzkowitz.

As primeiras publicações sobre a Hélice Tríplice aconteceram em meados dos anos de 1990, no intuito de descrever um modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria que impulsionasse o desenvolvimento local e regional sob a égide da economia do conhecimento.

Segundo a *Triple Helix Reseach Group – Brazil* (2013), o modelo surgiu pela observação da atuação do MIT (*Massachussetts Institute of Technology*) e da sua relação com o polo de indústrias de alta tecnologia em seu entorno. Nesse ambiente, a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo. Nessa perspectiva, a Universidade é vista como indutora das relações com as Empresas (setor produtivo de bens e serviços) e o Governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica), visando à produção de novos conhecimentos, a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico. A inovação é compreendida, portanto, como resultante de um processo complexo e dinâmico de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, nas empresas e nos governos, em uma espiral de “transições sem fim” (TRIPLE HELIX RESEACH GROUP – BRAZIL, 2013).

Nesse sentido, iniciativas relacionadas à criação dos *habitats* de Inovação, como as Incubadoras de Empresas de Base tecnológicas, têm sido desenvolvidas com maior ênfase nos últimos anos. Hoje, a Hélice Tríplice evoluiu de uma teoria para um modelo já aplicado em diversos países do mundo, estimulando o surgimento de núcleos de

incubadoras, núcleos de inovação, escritórios de transferência de tecnologia, novas leis e mecanismos de fomento.

5. Desvelando os efeitos de sentido

Para desvelar os efeitos de sentido, partimos do princípio que os fatos sociais não podem ser analisados isoladamente da conjuntura histórica, social e econômica, sem a devida observação das relações sociais estabelecidas no processo de produção da vida material, por isso, antes de iniciar a análise dos elementos discursivos presentes na capa do livro faremos um breve apanhado sobre os sujeitos, sua formação histórica e o contexto sócio histórico de constituição da Hélice Tríplice.

5.1 Os sujeitos e sua formação histórica

As primeiras publicações sobre a Hélice Tríplice aconteceram em meados dos anos de 1990, por meio da parceria entre Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff. Henry Etzkowitz é norte americano, formado em História pela Universidade de Chicago e doutorado em Sociologia pela Escola de Pesquisa Social de Nova York. Já o professor holandês, Loet Leydesdorff, é bacharel em Química, Dr. em Bioquímica, mestre em Filosofia e Ph.D. em Sociologia.

5.2 O contexto sócio histórico

As discussões sobre a Hélice Tríplice foram gestadas na década de 90, época marcada pelo colapso da União Soviética e o fim da Guerra Fria, fatos que foram seguidos pela consolidação da democracia, da globalização e do capitalismo global. Os principais fatos que marcaram a década foram a Guerra do Golfo, a popularização do computador pessoal e da Internet.

Entre os dados do período podemos citar que, de 1990 a 2000, a receita do mercado de telecomunicações mais do que duplicou, passando de 508 bilhões para 1,16

trilhão de dólares. O número de usuários de telefones celulares passou de 11 milhões, em 1990, para 650 milhões, em 2000. Quadruplicou o uso de computadores pessoais e duplicou o número de linhas telefônicas fixas. Em 1990, a ITU calculava que havia 2,6 milhões de usuários dos serviços de Internet no mundo. No ano de 1999 seriam 230, em 2000, 311 milhões. Em apenas três anos, de 1995 a 1998, o número de provedores passou de cinco para 30 milhões, no mundo inteiro, ou seja, foi multiplicado por seis (RAMOS, 2002).

Como é possível perceber, o período em voga foi marcado pelo avanço na área das comunicações que, como é sabido está diretamente relacionado com a globalização econômica, uma vez que, a revolução na informação está abrindo novos espaços e perspectivas econômicas em todos os níveis, tanto para os países, quanto para as empresas e para as pessoas, em virtude do baixo custo e velocidade da transmissão da informação, principalmente pelo uso da Internet.

5.3 Os elementos discursivos presentes na capa do livro

Como o discurso que nos propusemos a analisar é relativamente pequeno, porém carregado de sentidos, destacamos do contexto geral os elementos discursivos (imagens, título e subtítulo) que constam na capa do livro “*The Triple Helix - University, Industry, Government – Innovation in Action*”, de Henry Etzkowitz, para uma análise individual, porém integrada.

É importante ressaltar que, em se tratando de uma análise CTS em perspectiva discursiva, a problematização efetuada também observou o silenciamento dos discursos e a polissemia. O primeiro por que, “o silêncio é a própria condição de produção de sentido, isto é, ele aparece como o lugar/espaço que permite à linguagem significar” (LEPPOS, 2010). E a polissemia por que é o deslocamento, a ruptura de processos de significação (ORLANDI, 2009).

5.4 As hélices

Um dos principais elementos presentes na capa do livro é a Hélice Tríplice, representada por três linhas, de cores diferentes inter cruzadas de forma espiral.

Em primeira análise a figura assemelha-se muito a dupla hélice do DNA.

Figura 2 – Hélice Tríplice



Fonte: ETZKOWITZ, 2008

Figura 3 – Dupla hélice do DNA



Fonte: Banco de imagens do Google, 2014

Porém, em pesquisa mais aprofundada verificamos que, visualmente a Hélice Tríplice assemelha-se ainda mais a Tripla hélice do colágeno. E que, conceitualmente também possui correlações uma vez que, a molécula de colágeno, que consiste em três longas cadeias polipeptídicas, cada uma contendo um aminoácido glicina não-polar a cada três posições. Essa estrutura regular permite que as três cadeias se enovolem uma sobre a outra para gerar uma longa tripla hélice extremamente forte que confere a resistência elástica aos tecidos conectivos (ALBERTS et. al., 2010).

Em ambos os casos (inovação e colágeno), tais interações concorrem em diversos níveis e acarretam: a) transformações internas em cada esfera; b) influências das organizações de uma esfera sobre a outra em decorrência dos relacionamentos existentes; c) criação de novas estruturas devido à sobreposição ocasionada pela interação das três hélices; e d) um efeito recursivo desses três níveis (TRIPLE HELIX RESEACH GROUP – BRAZIL, 2013).

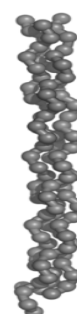
Ou seja, assim como na Hélice Tríplice, as estruturas que compõem a Tripla hélice do colágeno são similares a cordas rígidas que juntas fornecem força de tração aos tecidos, neste caso, conjuntivos (CECIL, 2005).

É importante ainda ressaltar que, o colágeno é um tema tratado na área da Bioquímica, e que Loet Leydesdorff, parceiro de Etzkovitz na idealização da Hélice Tríplice, é bacharel em Química e Doutor em Bioquímica, o que de fato nos leva ainda mais a crer que há uma relação entre as representações.

Figura 4 – Tripla hélice do colágeno



Fonte: ETZKOWITZ, 2008.

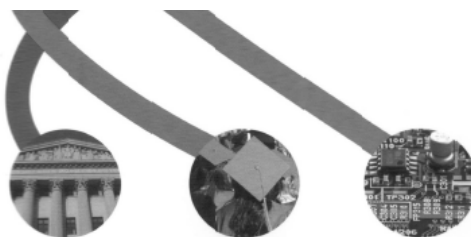


Fonte: Banco de imagens do Google, 2014

5.5 Cores, imagens e representações

As cores que predominam na hélice são azul, vermelho e verde. A primeira hélice liga-se a representação do Governo, é apresentada na cor azul. A segunda hélice, vinculada a Universidade, em vermelho e, a última, atrelada a Indústria em verde.

Ainda como signos não verbais que atuam no plano de expressão temos: a imagem do Partenon, que é um símbolo duradouro da Grécia e da democracia e representa o governo; uma cerimônia de colação de grau com um grupo de formandos usando as vestimentas tradicionalmente utilizadas neste tipo de oportunidade, representando a Universidade; e, a imagem de uma placa de circuito da placa mãe do computador, que serve como base para a instalação dos demais componentes necessários para o funcionamento deste equipamento e, representa a Indústria.

Figura 5 – Relação Hélice Tríplice e imagens

Fonte: ETZKOWITZ, 2008

Nota-se que a materialidade significativa desse texto pede em todo momento que o leitor/receptor possua conceitos pré-construídos e, portanto, que seja capaz de fazer o caminho discursivo a partir da materialidade textual.

Vale ainda destacar que a sociedade, destinatária final deste modelo, não encontra-se diretamente representada, seja por signos verbais ou não verbais, o que lhe confere um caráter inferior, coadjuvante, uma vez que, apresenta-se apenas implicitamente representada pelo Estado; que é aqui compreendido como a forma que uma determinada organização social adquire, ao mediar a relação entre interesses particulares sob a forma de interesses gerais. Desse modo, a sociedade civil é entendida como o espaço dos interesses privados enquanto que o Estado é entendido como uma totalidade, que visa atender o universal, conservando os interesses particulares. É o caráter de universalidade do Estado que permite que este transfira o dever de operacionalizar os interesses gerais a certos agentes da sociedade civil, no caso em análise, as empresas (FERRAZ; MARTONI; CHAMBERLAI, 2012).

5.6 As fontes

O enunciado verbal está expresso na forma de título e, subtítulo, sendo a Hélice Tríplice o elemento que aparece como grande protagonista no contexto.

A tipologia, bem como as cores utilizadas, faz a relação entre o conteúdo e a expressão divulgada a partir dos signos não-verbais. O sujeito produtor da materialidade textual utiliza-se do enunciado verbal para completar o raciocínio do leitor e induzi-lo a estabelecer contato com os outros elementos não-verbais que compõem graficamente a capa.

Figura 6 – Título

Subtítulo



Fonte: ETZKOWITZ, 2008

Figura 7 –

University-Industry-Government
INNOVATION IN ACTION

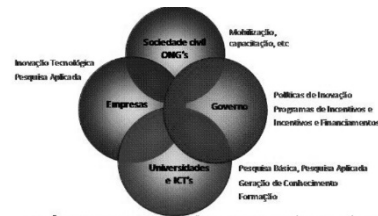
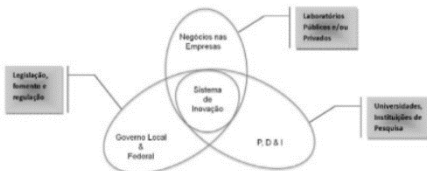
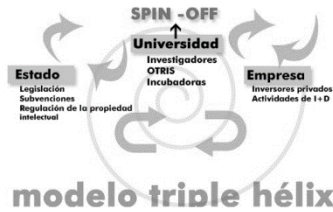
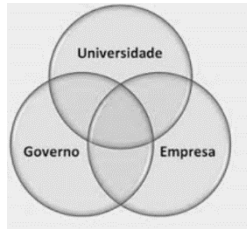
Fonte: ETZKOWITZ, 2008

5.7 Outras representações da Hélice Tríplice

Consultando a literatura pudemos verificar que a difusão do modelo da Hélice Tríplice gerou adaptações das mais variadas ordens, mantendo inalterada sua concepção original, mas incluindo elementos e/ou expandindo a lógica conceitual.

Como é possível verificar abaixo, na última representação a sociedade foi inclusive, incluída.

Figura 8 – Outras representações da Hélice Tríplice



Fonte: Banco de imagens do Google, 2014

5.8 Outras nomenclaturas

A Hélice Tríplice também possui outras nomenclaturas, sendo muitas vezes chamada de Hélice tripla, Tríplice hélice e em inglês *Triple Helix*.

5.9 Outros discursos relacionados

Como já dissemos anteriormente, no modelo da Tríplice Hélice os atores (universidade, governo e indústria) estão amoldados em um modo de interação em rede com diversidades de entendimentos e posturas, compartilhando responsabilidades na construção das bases científicas e tecnológicas, não havendo hierarquia (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2001). As diferentes instâncias: universidade, empresas e governo, trabalham de forma autônoma, mas interdependente, podendo assumir papéis diferentes a cada instante (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2001).

Por isso, encontram-se atrelados ao discurso da Hélice Tríplice outros discursos paralelos e que, embora possam ter uma atuação individual, no modelo em discussão, inter cruzam-se, ora em paráfrase, ora em polissemia, num constante interdiscurso. São eles: ciência, tecnologia, inovação, propriedade intelectual, transferência de tecnologia, empreendedorismo, captação de recursos públicos, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, *spin-offs*, *startups*, desenvolvimento econômico, geração de renda, pesquisa, produção industrial, mercado de trabalho, financiamento...

5.10 Onde circula

O discurso da Hélice Tríplice circula prioritariamente nos ambientes afetos aos três atores do modelo: Universidades (públicas e privadas, Institutos de Pesquisa, Institutos de Ciência e Tecnologia...), Empresas (incluindo-se os Parques Tecnológicos e Incubadoras) e Governo (Executivo e Legislativo, Ministérios, Órgãos de fomento: CNPq, FINEP, Capes, Fundações de Amparo à Pesquisa...).

É importante ressaltar também que, em agosto de 2008, foi formalizado no Brasil o *Triple Helix Research Group – THERG - Brazil*, que vinculado a *Triple Helix Association – THA*, foi criado para estudar as relações entre a Universidade, as Empresas e o Governo com base na abordagem da Hélice Tríplice. O THERG-Brazil está sediado no [Instituto de Ciências Humanas e Sociais](#) da [Universidade Federal Fluminense - UFF](#), utiliza as instalações do Laboratório de Multi-Aplicações em Gestão - LAMAG e conta com o apoio da [FAPERJ](#) e do [Cnpq](#) (TRIPLE HELIX RESEACH GROUP – BRAZIL, 2013).

5.11 Críticas

Embora a Hélice Tríplice tenha nos últimos anos ganhado cada vez mais aderência no meio acadêmico, empresarial e na esfera pública, algumas críticas são efetuadas a este modelo. Dada a complexidade inerente a cada questão e os objetivos da AD, não é nossa intenção aqui, compactuar ou discordar das proposições que serão elencadas na

sequência, mas apenas descortinar o cenário em análise. Porém, indubitavelmente mantemos firme a convicção que se pauta no enfoque CTS que, entre outros pontos, discute o bem-estar social no final da cadeia do desenvolvimento tecnológico. Segundo esta perspectiva, só são válidos os resultados de pesquisa e de inovação que atendem a objetivos sociais, como a equidade e a justiça, a saúde, o conhecimento, a paz e a segurança, o patrimônio cultural – e acima de tudo, o desenvolvimento sustentável – inclusive com maneiras sustentáveis de utilizar os recursos humanos e explorar os recursos naturais.

Dentre as críticas atribuídas à Hélice Tríplice as principais ressaltam que o modelo em questão:

- a) Afirma que o desenvolvimento social e o bem-estar da sociedade adviriam do exclusivamente do desenvolvimento econômico.
- b) Desconsidera o contexto socioeconômico.
- c) Pontua somente os níveis de impulsão tecnológica geradas pela interação dos agentes, mas desconsidera as necessidades culturais, humanas para o desenvolvimento completo do bem-estar social.
- d) Possui um entendimento de neutralidade da ciência e da tecnologia em relação à sociedade.
- e) Apresenta a Ciência e a tecnologia como sempre benéficas à sociedade.
- f) Exclui outros possíveis atores como: a sociedade, o cliente/usuário, os investidores privados...
- g) Promove a mercantilização da ciência.
- h) Fomenta a sobrecarga de trabalho para o pesquisador.
- i) Modela a educação, que começa a perder a conotação de “ideologia libertadora” que promove a formação intelectual e a consciência crítica do indivíduo, e passa a seguir os ditames do mercado, funcionando a sua semelhança.
- j) Colabora, para a manutenção das desigualdades sociais que ficam submetidas aos valores de mercado.
- k) Prioriza os interesses econômicos.

- l) Aumenta a desigualdade de desenvolvimento entre as áreas do conhecimento, uma vez que, serão priorizadas às áreas estratégicas para o desenvolvimento científico e tecnológico e, que financiam mais uma área do que outra.
- m) Formata, cada vez mais, as maneiras de produzir e o próprio conhecimento, pois dita as posturas de orientação da produção científica.

Como é possível perceber o argumento que entremeia as críticas elencadas é o de que, o modelo da Hélice Tríplice adota perspectivas muito estreitas, concentrando demasiadamente seus esforços nas vantagens competitivas independente dos impactos individuais, sociais, ecológicos ou culturais que possa causar.

6. Considerações finais

A partir do século XIX, o avanço tecnológico começou a fazer uso significativo dos conhecimentos científicos e, crescentemente, máquinas, processos, serviços e produtos começaram a surgir tendo por base os conhecimentos gerados pelas pesquisas científicas. A ciência passou então a suprir a tecnologia não só de descobertas e explicação de fenômenos da natureza, mas também com o uso cada vez mais amplo do método científico de investigação, suas técnicas laboratoriais e a certeza da importância da pesquisa na solução de problemas do setor produtivo (LONGO, 2007).

Desde então, o binômio ciência e tecnologia (C&T), passou a fazer parte central das políticas e estratégias nacionais dos países mais desenvolvidos. Por isso, os governos ampliaram a atuação do Estado nesse campo através de seu reconhecimento institucional, da formulação de políticas, estratégias e ações específicas, da criação de órgãos especializados de apoio, incentivos e suporte financeiro, bem como mecanismos e procedimentos facilitadores (CORREA; BAZZO, 2013).

Diante deste contexto, nos anos 90 surge o modelo da Hélice Tríplice, desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff, que sugere que a chave para a inovação e o crescimento de uma economia baseada no conhecimento está na interação entre a universidade, indústria e governo (ETZKOWITZ, 2009).

Por tratar-se de uma teoria ampla, com diversos desdobramentos, não foi nosso propósito analisar a teoria propriamente dita ou o conteúdo afeto a ela abordado no interior do livro “*The Triple Helix – University, Industry, Government – Innovation in Action*” de Etzkovitz. De modo objetivo, o *corpus* do estudo constitui-se exclusivamente da capa do livro, de onde foram extraídas as ideias centrais ou ancoragens que, foram dispostas às orientações de cunho qualitativo e interpretativo.

Como resultado do estudo, verificamos que, um dos principais elementos presentes na capa do livro é a Hélice Tríplice, representada por três linhas, de cores diferentes inter cruzadas de forma espiral.

Em primeira análise a figura assemelha-se muito a dupla hélice do DNA. Porém, em pesquisa mais aprofundada verificamos que, visualmente a Hélice Tríplice assemelha-se ainda mais a Tripla hélice do colágeno.

É importante ainda ressaltar que o colágeno é um tema tratado na área da Bioquímica e que Loet Leydesdorff, parceiro de Etzkovitz na idealização da Hélice Tríplice, é bacharel em Química e Doutor em Bioquímica, o que de fato nos leva ainda mais a crer que há uma relação entre as representações.

As cores que predominam na hélice são azul, vermelho e verde. A primeira hélice liga-se a representação do Governo, é apresentada na cor azul. A segunda hélice, vinculada a Universidade, em vermelho e, a última, atrelada a Indústria em verde.

Ainda como signos não verbais que atuam no plano de expressão temos: a imagem do Partenon, que é um símbolo duradouro da Grécia e da democracia e representa na capa, o governo; uma cerimônia de colação de grau com um grupo de formandos usando as vestimentas tradicionalmente utilizadas neste tipo de oportunidade, representando a Universidade; e, a imagem de uma placa de circuito da placa mãe do computador, que serve como base para a instalação dos demais componentes necessários para o funcionamento deste equipamento e, representa a Indústria.

Vale ainda destacar que a sociedade, destinatária final deste modelo, não encontra-se diretamente representada, seja por signos verbais ou não verbais, o que lhe confere um caráter inferior, coadjuvante, uma vez que, apresenta-se apenas implicitamente representada pelo Estado.

O enunciado verbal está expresso na forma de título e, subtítulo, sendo a Hélice Tríplice o elemento que aparece como grande protagonista no contexto.

Consultando a literatura pudemos verificar que, a difusão do modelo da Hélice Tríplice, gerou adaptações das mais variadas ordens, mantendo inalterada sua concepção original, mas incluindo elementos e/ou expandindo a lógica conceitual. A Hélice Tríplice também possui outras nomenclaturas, sendo muitas vezes chamada de Hélice tripla, Tríplice hélice e em inglês *Triple Helix*.

Encontram-se atrelados ao discurso da Hélice Tríplice outros discursos paralelos e que, embora possam ter uma atuação individual, no modelo em discussão, intercruzam-se, ora em paráfrase, ora em polissemia, num constante interdiscurso. São eles: ciência, tecnologia, inovação, propriedade intelectual, transferência de tecnologia, empreendedorismo, captação de recursos públicos, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, *spin-offs*, startups, desenvolvimento econômico, geração de renda, pesquisa, produção industrial, mercado de trabalho, financiamento...

O discurso da Hélice Tríplice circula prioritariamente nos ambientes afetos aos três atores do modelo: Universidades (públicas e privadas, Institutos de Pesquisa, Institutos de Ciência e Tecnologia...), Empresas (incluindo-se os Parques Tecnológicos e Incubadoras) e Governo (Executivo e Legislativo, Ministérios, Órgãos de fomento: CNPq, FINEP, Capes, Fundações de Amparo à Pesquisa...).

Embora a Hélice Tríplice tenha nos últimos anos ganhado cada vez mais aderência no meio acadêmico, empresarial e na esfera pública, algumas críticas são efetuadas a este modelo. O argumento que entremeia as críticas elencadas é o de que o modelo da Hélice Tríplice adota perspectivas muito estreitas, concentrando demasiadamente seus esforços nas vantagens competitivas independente dos impactos individuais, sociais, ecológicos ou culturais que possa causar.

Assim, os efeitos de sentido textualizados na capa do livro “*The Triple Helix - University, Industry, Government – Innovation in Action*”, de Henry Etzkowitz, (re) afirmam, sob um discurso universalizante, que o Estado está conectado com o compromisso de ampliação da mais valia, tornando as empresas destinatárias do saber produzido nas universidades, sendo esse o aspecto determinante.

Importante lembrar que, “a AD mostra como o discurso funciona não tendo a pretensão de dizer o que é certo, porque isso não está em julgamento” (CAREGNATO, MUTTI, pág. 681, 2006).

Vale ainda destacar que, Ciência e Tecnologia não constituem campos separados da realidade social; pelo contrário, fazem parte de uma realidade complexa que demanda conhecimentos distintos e ao mesmo tempo integrados; o que torna a opção AD/CTS especialmente importante para a compreensão dos fenômenos, a reflexão geral sobre as condições de produção e apreensão da significação de textos produzidos nos mais variados campos de estudo (MINAYO, 2004).

Dada a abrangência e a complexidade do tema, esta não é uma conclusão com fim em si. Estudos futuros à luz da Análise do Discurso da linha francesa (AD) e do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) sobre os efeitos de sentido textualizados no Triângulo de Sábato ou na Hélice Tríplice Gêmea - modelos criados, respectivamente antes e após a teoria da Hélice Tríplice, são muito importantes para a complementação do entendimento sobre a temática em voga.

Referências bibliográficas

- ALBERTS, B. et al. *Biologia molecular da célula*. 5ª Edição. Cidade? Editora Artmed, 2010.
- BALDINI, J. P. e BORGONHONI, P. As relações universidade-empresa no Brasil: surgimento e tipologias. In: *Caderno de Administração*. V. 15, N.2, p. 29-38, Jul./Dez. 2007.
- BAZZO, W. A. *Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica*. 3ª ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.
- _____. *Cultura científica versus humanística: A CTS é o elo?* Revista Ibero-americana de Educação. Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), Número 58, Janeiro-Abril, 2012.
- _____; PEREIRA, L.T.V.; VON LINSINGEN, I; *Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.
- _____; VON LINSINGEN, I; PEREIRA, L.T.V.(Eds.), *Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)*. Madrid: OEI, 2003.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso *versus* análise de conteúdo. *Revista Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, 2006 Out-Dez; 15(4): 679-84. Disponível em:<
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0104-0707&lng=en&nrm=iso>.
 Acesso em: 11 de novembro de 2016.

CECIL, Tratado de Medicina interna. Editado por Lee Goldman; Dennis Ausiello. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.

CORREA, L. F.; BAZZO, W. A. Desmistificando a C&T na formação de professores em Engenharia. Anais do Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), set. 2013.

ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: Universidade-Indústria-Governo: Inovação em Movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

_____; LEYDESDORFF, L. *The transformation of university-industry-government relations*. 2001. *Electronic Journal of Sociology*, 5 (4). Disponível em: <<http://www.sociology.org/content/vol005.004/th.html>>. Acesso em: 21 de setembro de 2014.

_____. *The Triple Helix – University, Industry, Government – Innovation in action*, New York, 2008.

FERRAZ, D. L. S.; MARTONI, V. B. M.; CHAMBERLAI, D. Modelo Hélice Tríplice: um mecanismo econômico e ideológico para concretizar os interesses do capital. Cad. de Pesq. Interdisc. em Ci-s. Hum-s., Florianópolis, v.13, n.103, p.115-145, ago/dez 2012.

FUJINO, A.; STAL, E.; PLONSKI, G.A. A proteção do conhecimento na Universidade. Revista de Administração, São Paulo v.34, n.4, outubro/dezembro 1999. Disponível em: <http://www.propesp.ufpa.br/spi/arquivos/prot_conhec_universid.pdf>. Acesso em 6 de setembro de 2014.

GAMBA Jr. N. G. et al. Discurso e Design: Análise do Discurso como método para a pesquisa em Design. Disponível em: <<http://www.ladeh.com.br/administrador/publicacoes/9c4680de8133f63826f998db4582e755.pdf>> acesso em: 12 de agosto de 2014.

GREGOLIN, M. R. V. Análise do discurso: conceitos e aplicações. Rev. Alfa, São Paulo, 39: 13-21, 1995. Disponível em: <<http://seer.fclar.unesp.br/alfa/article/viewFile/3967/3642>> Acesso em: 12 de agosto de 2014.

LINSINGEN, I. V. et al. Formação do Engenheiro: desafios da atuação docente, tendências curriculares e questões da educação tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

LONGO, W.P. e. Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. Revista de Ciência da Informação - v.8 n.1 fev/2007. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/arquivos/cgee5anos.pdf>>. Acesso em 5 out. 2012.

MACEDO, L. C. et al. Análise do discurso: uma reflexão para pesquisar em saúde. Interface (Botucatu) [online]. 2008, vol.12, n.26, pp. 649 - 657. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832008000300015>. Acesso em: 22 de agosto de 2014.

MARIANI, B. Orlandi, Eni Puccinelli. Análise do discurso - princípios e procedimentos. Campinas, Pontes, 1999. 100 p. Resenha. Rev. ANPOLL, n. 8, p. 213-219, jan./jun. 2000.

MARQUES, W. Metodologia de Pesquisa em Análise do Discurso Face aos Novos Suportes Midiáticos. Domínios de Linguagem, Revista Eletrônica de Linguística, Volume 5, nº 1, 1º Semestre 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/article/viewFile/12277/8054>>. Acesso em: 10 de nov. de 2016.

- ORLANDI, E. P. *Análise do Discurso: princípios e procedimentos*. Campinas, SP: Pontes, 1999.
- _____. *Análise do Discurso: princípios e procedimentos*. 7º ed. Campinas: Pontes, 2007.
- _____. *Discurso e leitura*. 5 ed. Campinas – SP, Editora Unicamp, 2000.
- _____. *Interpretação, autoria e efeitos do trabalho simbólico*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- PÊCHEUX, M. *Por uma análise automática do discurso*. Campinas-SP: Ed. Unicamp, 1990.
- _____. *Semântica e Discurso: uma crítica à afirmação do óbvio*. Tradução de Eni Orlandi [et al.]. 3ª edição. Campinas, SP: Ed. da Unicamp, 1997.
- PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. *Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio*. *Revista Ciência & Educação*, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132007000100005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 5 de jul. 2013.
- RAMOS, J. M. R. *Dimensões da globalização: comunicações, economia, política e ética*. *Rev. Faap, Relações Internacionais*. 2002. Disponível em: http://www.faap.br/revista_faap/rel_internacionais/rel_01/dimensoes.htm. Acesso em 20 de setembro de 2014.
- SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. *Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade no contexto da educação brasileira*. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, Volume 2, Número 2 – Dezembro, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172000000200110>. Acesso em: 1 de ago. 2013.
- TRINDADE, L. C. *Quem cheira mata: uma análise crítica da capa da Revista VEJA*. *Rev. Identidade Científica, Presidente Prudente-SP*, v. 1, n. 1, p. 13-24, jan./jun. 2010. Disponível em: http://www.unoeste.br/facopp/revista_facopp/IC1/IC12.pdf. Acesso em 13 de agosto de 2013.
- TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP – BRAZIL. *Sobre a Triple Helix*. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>>. Acesso em: 21 de agosto de 2014.
- VAZ, C.R.; FAGUNDES, A.B.; PINHEIRO, N.A.M. *O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão*. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2009/artigos/1%20CTS/CTS_Artigo8.pdf> . Acesso em: 16 de setembro de 2012.

Luciana Flor Correa, Social Worker, Teacher, Master in Education, Doctoral student in Scientific and Technological Education in the Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). E-mail: luciana.flor@unisul.br