

---

## Cibernética e Ciborgue: teoria e ficção

---

Arthur Yoshihiro Yamada Junqueira Garcia <sup>1</sup>

### Resumo

---

A ciência da cibernética do matemático Norbert Wiener (1985) foi um empreendimento científico sobre o controle e comunicação no homem e na máquina, e de acordo com Couffignal (apud DAVID, 1971 p. 32): “[...] a arte de tornar eficaz a ação”, que surge no contexto da Segunda Grande Guerra principalmente dentro dos laboratórios militares, e posteriormente na empreitada norte-americana pela corrida espacial.

De maneira resumida, tanto no homem quanto em algumas máquinas estariam presentes sistemas de *feedback*, ou retroalimentação, que são uma série de mecanismos que mantêm um sistema estável, promovendo autorregulação. Uma máquina com sistema de *feedback* de uma máquina seria, por exemplo, um aquecedor com termostato que mantém a temperatura de uma sala estável dentro um limite, aquecendo-a até atingir a temperatura desejada e, assim, desligando-se automaticamente. Seu funcionamento depende das informações (nesse caso, a temperatura) que o próprio sistema (o termostato conectado ao aquecedor) gera. No homem os mecanismos de feedback estariam presentes nos sistemas de homeostasia:

*As condições no qual a vida, especialmente vida saudável, pode perpetuar em animais complexos são bem estreitas. A variação de um grau e meio centígrado na temperatura corporal normalmente é sinal de doença, e uma variação*

---

<sup>1</sup> arthuryoshihiro@gmail.com, Projeto de Iniciação Científica. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Departamento de Sociologia; Orientador: Jorge Leite Júnior

*permanente de cinco graus é pouco consistente com a vida. A pressão osmótica do sangue e sua concentração de íon de hidrogênio tem que se reservar a um limite estrito. Os resíduos corporais precisam ser secretados antes que eles atinjam concentrações tóxicas. (WIENER, 1985. p. 114. Tradução livre).*

O sistema homeostático do ser humano é uma interação entre hormônios, o sistema nervoso e os órgãos vitais que tendem, em condições normais, manter o corpo em condição estável. Poder-se-ia, portanto, suprir certas necessidades homeostáticas através de máquinas incorporadas ao corpo animal. Exemplos comuns são o injetor automático de insulina para diabéticos ou o marca-passos para pessoas com problemas cardíacos. Uma componente não-orgânico e exógeno, que cumpre tarefas de homeostasia do corpo humano que não consegue realizar sozinho por algum problema biológico. A cibernética não havia, ainda, tentado fundir o humano à máquina. Essa possibilidade estava ainda pouco explorada.

O termo **ciborgue**, do inglês “cyborg”, união entre as palavras “cybernetic” e “organism”, foi primeiramente utilizado para descrever um ser vivo orgânico que “[...] deliberadamente incorpora componentes exógenos que estendem o controle da função de autorregulação do organismo para adaptá-lo a novos ambientes.” (CLYNES et KLINE, 1960. p. 27). Isso foi possível ao explorar a semelhança nos sistemas de feedback, tanto nos animais quanto nas máquinas, como estruturas de comunicação e informação que podem ser alteradas, aprimoradas e, por fim, combinadas.

O conceito foi apresentado primeiramente pelos cientistas Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline na revista “Astronautics” em 1960, em um artigo intitulado “Cyborgs and space”, como uma possível solução para a sobrevivência do homem em viagens espaciais e ambientes extraterrestres.

O ciborgue não era só, no entanto, um sonho distante, um mero produto imaginário da Guerra Fria e a Corrida Espacial, mas uma experiência bem sucedida. No mesmo artigo de Clynes e Kline, a demonstração do futuro potencial das tecnologias do ciborgue estava em uma bomba osmótica, que injetava certas substâncias químicas de maneira controlada, implantada sob a pele de um rato, controlando algumas necessidades de seu corpo sem um monitoramento ou atenção intensiva por parte do organismo vivo. Essa era a chave da exploração do espaço:

*Se um homem no espaço, além de pilotar seu veículo, deve continuamente checar coisas e fazer ajustes meramente para se manter vivo, ele vira escravo da máquina. A proposta do Ciborgue, assim como seus próprios sistemas homeostáticos, é prover um sistema organizacional no qual tais problemas tão semelhantes as de um robô sejam resolvidos automaticamente e inconscientemente, **deixando o homem livre para explorar, criar, pensar e sentir.** (CLYNES et KLINE, 1960. p. 27. Tradução livre, grifo meu.)*

O ciborgue, muito além de ser um mero projeto militar da Guerra Fria, transforma-se em um esboço de um homem-expandido, que livre da manutenção vital do seu próprio corpo, torna-se livre para utilizar toda sua potência criativa. Dentro da dicotomia ocidental de natureza e cultura, é a libertação do homem da primeira a e o abraço total da segunda.

A cibernética acabou se tornando um projeto abandonado, visto que hoje ninguém se intitula “cibernetista”:

*“Alguns acreditam que o projeto de Wiener tornou-se vítima da moda científica, seu financiamento sem desperdiçado em vistosas – mas ao final irrelevantes – pesquisas sobre Inteligência Artificial. Outros pensam que a cibernética foi eliminada pelo problema central de que os mecanismos básicos de controle e*

*comunicação nas máquinas são significativamente diferentes daqueles que existem nos animais [...]. (KUNZRU, 2009. p. 125)*

Mas a figura do ciborgue não desapareceu, deslocou-se para a dimensão artística:

*Na medida em que o mundo cotidiano incorporou as promessas e produtos das tecnologias cibernéticas, as noções e discursos técnico-científicos, antes restritos às altas rodas científicas, também foram deslocados para o plano da cultura do senso-comum, por meio do que podemos chamar de ‘cultura de massas’. (KIM, 2005. p 9).*

## **Teoria e Ficção**

---

Donna Haraway vai posicionar o ciborgue como conceito no mundo acadêmico, alinhando-o com os problemas feministas do final da década de 80, abordando temas como gênero, tecnologia, hibridismo e socialismo, criticando os principais binarismos ocidentais, como natureza/cultura, organismo/máquina, físico/não-físico.

“Um ciborgue é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção.” (HARAWAY, 2009. p. 36). O ciborgue de Haraway emerge híbrido: nasce-se homem, cria-se a máquina, mas o ciborgue está entre esses dois. Não se nasce ou se cria um ciborgue, surge de duas entidades separadas que existiam previamente, ele “pula o estágio da unidade original, da identificação com a natureza, no sentido ocidental. [...] [E]le não é feito de pó e não pode sonhar em retornar ao pó” (HARAWAY, 2009. pp 39-40) , ou seja, não há uma narrativa de sua origem, iluminista, religiosa ou de uma biologia determinista. O fato de surgir híbrido não aproxima o ciborgue da

cultura e o afasta da natureza como previam os cientistas da cibernética da década de 60, mas as confundem. A transgressão dessas dicotomias ocidentais abrem uma nova gama de possibilidade de combinações entre a matéria orgânica e não-orgânica.

A impossibilidade de se recorrer às narrativas de origem é o eixo central para a construção de outro feminismo, uma vez que não se pode resgatar a ideia essencializadora de uma “verdadeira mulher” de sociedades pré-patriarcais:

*Não existe nada no fato de ser “mulher” que naturalmente una as mulheres. Não existe nem mesmo uma tal situação – “ser” mulher. Trata-se, ela própria, de uma categoria altamente complexa, **construída** por meio de discursos científicos sexuais e de outras práticas sociais questionáveis.*  
(HARAWAY, 2009. p 47).

Para a autora, o ciborgue também é uma criatura de ficção científica “que mapeia nossa realidade social e corporal e também como um recurso imaginativo que pode sugerir alguns frutíferos acoplamentos.” (HARAWAY, 2009. p 37). Exemplos de ciborgue na ficção científica na literatura, nos quadrinhos, no cinema e contemporaneamente nos jogos digitais são inúmeros. Mas um deles tem o ciborgue como seu problema central, o Ghost in the Shell.

Ghost in the Shell é uma franquia de ficção científica japonesa criado por Masamune Shirow, originalmente publicado em formato mangá<sup>2</sup> intitulada apenas de “Ghost in the Shell” (1989), a série expandiu para três filmes longa-metragem (Ghost in the Shell (1995), Ghost in the Shell 2:

---

<sup>2</sup> Mangá se referia, inicialmente, à quadrinhos produzidos no Japão. (BRENNER, 2007. p. 300) Contemporaneamente está mais relacionada à estética do desenho originado no Japão.

Innocence (2004) e Ghost in the Shell S.A.C. Solid State Society (2006)), duas séries televisivas em formato anime<sup>3</sup> com 26 episódios (Ghost in the Shell S.A.C. (2002) e Ghost in the Shell S.A.C. 2nd GIG (2004)), outras duas edições em formato mangá (Ghost in the Shell 2: Man-Machine Interface (1991) e Ghost in the Shell 1.5: Human-Error Processor (1991)) e atualmente uma série OVA<sup>4</sup> (Ghost in the Shell: Arise (2013)) está em produção com dois episódios lançados.

Devido a grande quantidade material em formatos e mídias diferentes, fica complexa a tarefa de se fazer uma suma da narrativa de toda a série, dado que há diferenças entre os filmes, o seriado e os mangás. O que há de comum na totalidade da série é que se passa em contexto japonês em um futuro próximo (normalmente na terceira década dos anos 2000) e o gênero Cyberpunk, que aglutina “a visão distópica do movimento punk e os estereótipos de seu estilo de vida ao imaginário futurista, no qual as gadgets ‘cibernéticas’ e os ciborgues foram amplamente incorporados no cotidiano” (KIM, J. 2005. p 28). Apresentam também conflitos governamentais (tanto internos como internacionais, ou uma mistura de ambos) cuja resolução reside nas mãos de uma equipe tática da segurança nacional japonesa nomeada Seção 9.

A personagem principal, em questão de centralidade na solução da maioria dos conflitos narrativos, é a ciborgue Major Motoko Kusanagi, ou simplesmente Major. Major, de acordo com os termos da série, é “altamente ciborguizada”, pois todo o seu corpo, com a exceção de seu cérebro, é

---

<sup>3</sup> Anime se referia inicialmente a filmes animados produzidos no Japão. (BRENNER, 2007. p. 293) Assim como o Mangá, hoje está mais relacionado à estética da animação originada no Japão.

<sup>4</sup> Original Video Animation, são episódios de uma determinada série que não são lançadas na televisão de maneira episódica ou no cinema como longa-metragem. (BRENNER, 2007. p. 302) Tem duração variada e são lançados diretamente no mercado de vídeos sem passar por transmissão alguma (Direct-to-Video).

composto totalmente de componentes artificiais de nível militar e alta performance. Seu cérebro, como os da maioria da população japonesa, é alterado para que se conecte diretamente na “rede” (the network), semelhante à nossa Internet, um ciberespaço.

Para a pesquisa, me focarei no primeiro filme de 1995 *Ghost in the Shell*. A escolha desse filme foi feita pela forma que trata a problemática do ciborgue. Apesar de que em todas as mídias essa problemática é abordada de uma maneira ou de outra, como parte do conflito central episódico ou apenas como contexto, o filme de 1995 trata o ciborgue como uma questão a ser resolvida: se somos meio humanos e meio máquinas, onde começa um e termina o outro? O que não me garante que sou um robô completo, com uma alma falsa que se engana para parecer humano? Se meu corpo é financiado e mantido por corporações terceiras, inclusive as informações no meu (ciber) cérebro, o que possuo além de minha consciência? Se uma máquina criasse consciência, ela seria meio humano?

O Manifesto Ciborgue (2009) trouxe uma visão sobre o conceito ciborgue nas Ciências Sociais o transformando em um conceito político principalmente para o feminismo do final do século XX. Esta nova visão de ciborgue teve muito espaço para se desenvolver no campo da arte, e uma das culturas que mais se aproveitou e a incorporou na cultura pop foi a japonesa, que desde década de 60 e 70 produz animações acerca da temática de robôs, andróides e cibernética: *Astroboy*, *Voltron* e *Cyborg 009* são alguns exemplos notáveis. Vale ressaltar que quando o conceito de Haraway chegou nas Ciências Sociais na década de 80, já existiam ficção científica que abordava esse tema. Mais cedo ou mais tarde, a ficção iria convergir com os conceitos acadêmicos.

O objetivo desta iniciação científica é mostrar como os principais conceitos do Manifesto Ciborgue de Donna Haraway são trabalhados no longa-metragem de animação japonesa *The Ghost in the Shell*. Não se pretende fazer uma análise imagética da obra cinematográfica, mas será utilizada, caso necessário, bibliografia adicional para contextualizar a produção desse tipo de animação na indústria do entretenimento japonesa.

O resultado esperado é a sistematização do debate teórico sobre o ciborgue em Donna Haraway que se tornará visível quando for posto em perspectiva do filme analisado. Assim, espera-se que a sistematização do debate ajude a esclarecer como que esses conceitos do campo acadêmico estão sendo traduzidos e transmitidos para o público através da arte cinematográfica. Em uma análise preliminar, tanto o filme quanto a obra de Haraway tratam o ciborgue como objeto central, como conflito interno da personagem naquele e problema político nesse.

**Palavras Chave:** Ciborgue, Cibernética, Donna Haraway, *Ghost in the Shell*

## Referências

BRENNER, R. **Understanding Manga and Anime**. London: Libraries Unlimited. 2007.

CLYNES, M et KLINE, N. Cyborgs and space. **Astronautics**. Setembro, 1960. Pp.26-27 e pp.74-76. Disponível em: <http://cyberneticzoo.com/wp-content/uploads/2012/01/cyborgs-Astronautics-sep1960.pdf>. Acessado em 23/06/2014.

DAVID, A. **A cibernética e o humano**. São Paulo: Hemus, 1971.

HARAWAY, D. Manifesto Ciborgue: Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In. Tadeu, T.(Org.) **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. Pp 33-118.



KIM, J. **Imagens da cibercultura**: as figurações do espaço e do ciborgue no cinema. 2005. 213 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2005.

KUNZRU, Hari. Genealogia do Ciborgue. In. Tadeu, T.(Org.) **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. Pp 119-126.

WIENER, N. **Cybernetics**: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. Massachusets: MIT Press. 1985. 2ª Edição, 4ª Impressão.