



Robôs e andróides: a abordagem de questões sociopolíticas de ciência e tecnologia em sala de aula

Robots & androids: classroom approach of sociopolitical issues on science and technology

Luís Paulo Piassi

Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP
lppiassi@usp.br

Resumo

Inúmeras obras de ficção científica têm com elemento central robôs e andróides. Uma análise da estrutura de tais obras revela aspectos ligados à ética científica e às repercussões socioculturais da tecnologia, temas que podem ser um interessante objeto de discussão em sala de aula. Neste trabalho empregamos a semiótica estruturalista derivada dos trabalhos de Greimas para analisar a interpretação das histórias de robôs por estudantes em início de graduação. Procuramos verificar se a leitura desse tipo de história de ficção científica é capaz de induzir reflexões sobre questões epistemológicas e sociopolíticas conexas à ciência e à tecnologia. Os dados mostraram que essas reflexões aparecem em diversas modalidades e categorias, envolvendo o impacto social da tecnologia, aspectos filosóficos, particularmente sobre a questão da consciência e da identidade.

Palavras chaves

Ficção científica; ensino de ciências; ética, questões sociopolíticas; semiótica.

Abstract

Many works of science fiction have robots and androids as central topics. An analysis of the structure of these works reveals aspects of scientific ethics and sociocultural implications of technology, issues that may be an interesting subject of discussion in the classroom. In this paper we use the structuralist semiotics derived from the work of Greimas to examine the interpretation of the stories of robots for students beginning their graduate studies. We tried to verify whether reading this kind of science fiction story is able to induce reflections on epistemological and sociopolitical

issues related to science and technology. The data showed that these reflections appear in various forms and categories, involving the social impact of technology, philosophical aspects, particularly on the question of consciousness and identity.

Key words

Science fiction; science teaching; ethics; sociopolitical issues; semiotics.

Visões de futuro através da ficção científica

Em trabalhos anteriores (PIASSI, 2010) temos apresentado a literatura e o cinema de ficção científica (FC) como elementos particularmente interessantes na educação em ciências. Com base em autores como Nauman e Shaw (1994), Shaw e Dybdahl (2000), Brake e Thornton (2003) e Rose (2003), defendemos que a FC pode proporcionar aspectos formativos para além da discussão conceitual e fenomenológica, envolvendo debates a respeito da natureza sociocultural do conhecimento científico e dos significados da ciência e da tecnologia na vida humana, temas que, acreditamos, deveriam estar presentes na formação científica básica dos jovens estudantes.

O presente trabalho vem estender nossas preocupações para o âmbito da formação universitária básica. A Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP possui, no primeiro ano de cada um de seus dez cursos de graduação das mais diversas áreas, um núcleo comum de disciplinas, denominado Ciclo Básico. Tais disciplinas abrangem conteúdos de áreas de conhecimento variadas como ciências, estatística, artes, literatura, questões sociais, humanidades, entre outras. Uma dessas disciplinas, denominada “Estudos Diversificados” abre ao professor a oportunidade de abordar temas que julgue de interesse na formação geral do estudante dos diversos cursos da Unidade.

No segundo semestre de 2008, ministramos essa disciplina a uma turma de 79 estudantes dos cursos de Ciências da Atividade Física, Gerontologia, Lazer e Turismo, Marketing, Obstetrícia e Têxtil e Moda. Escolhemos como tema do curso “Visões de Futuro através de Cinema e da Literatura de Ficção Científica”. Nosso objetivo era trazer aos alunos - através das obras de ficção - debates atuais sobre algumas questões de Ciência e Tecnologia em sua relação com a sociedade, levando em conta que nenhum desses estudantes estava em um curso de formação específica em ciências.

A estrutura das aulas consistia em apresentar aspectos a respeito de algum autor ou tópico de ficção científica e exibir um pequeno trecho de um filme a ele relacionado. A partir disso, estabelecia-se uma discussão de temas suscitados pelo filme. Os estudantes tinham como tarefa a leitura de contos de FC fornecidos pelo professor em grande quantidade e variedade, de forma que quase todos os alunos liam contos diferentes dos demais. A leitura dos contos auxiliava na discussão em sala de aula. Durante o processo os estudantes entregaram comentários escritos sobre três contos lidos durante o curso.

Nosso objetivo é verificar, através dos comentários escritos, quais interpretações e questionamentos as leituras suscitavam, confrontando-os com análises teóricas sobre as obras e seus discursos.

Instrumentos de análise

Para a análise, empregaremos elementos da semiótica de Greimas (1973), que entende o discurso como uma narrativa que encerra o chamado percurso gerativo do sentido, envolvendo “personagens”, ou actantes, valores e programas narrativos. Observe-se que o actante não precisa representar uma figura humana ou mesmo animada, “sendo concebido como aquele que realiza ou sofre o ato independentemente de qualquer determinação” (GREIMAS e COURTÉS, 2008, p.20). Uma narração típica conta com ao menos três actantes e três etapas. Não cabe no espaço desse trabalho um detalhamento desses instrumentos teóricos, de forma que apresentaremos apenas os elementos essenciais para nossa análise, a partir de um exemplo simples e canônico:

“Um rei oferece a mão de sua filha a quem salvá-la das garras de um dragão. Um bravo cavaleiro aceita o desafio. O rei oferece-lhe informações e as armas necessárias para cumprir sua missão”.

Temos aqui os principais elementos da maioria das narrativas: os actantes denominados sujeito (cavaleiro), que é quem realiza as ações da narrativa; o destinador (rei), que confere ao sujeito o querer (convencimento), o saber (informações) e o poder (armas) para realizar suas ações e o anti-sujeito (dragão) que tenta impedir o sujeito de cumprir sua missão. A princesa, nessa narrativa é um objeto de valor, que é aquilo de que o sujeito busca se apropriar no decorrer da narrativa. O objeto de valor é figurativizado por um elemento concreto (princesa), mas representa um tema abstrato, que pode ser descrito como glória, realização ou reconhecimento.

A narrativa possui algumas etapas bem definidas: a manipulação, onde o herói é convencido a aderir ao programa, a competência, onde ele adquire o poder e o saber necessários para realizar o programa, a performance, quando ele efetivamente realiza suas ações e finalmente a sanção ou reconhecimento, quando ele recebe sua recompensa (ou punição, conforme o caso) pela realização (ou não) das ações programadas. Esse esquema narrativo pode ser empregado na análise dos mais variados textos, mesmo os não verbais (PIETROFORTE, 2007, p.17).

O programa narrativo nos fornece pistas sobre aspectos mais profundos do discurso. A ação de matar o dragão pode representar, por exemplo, em um nível profundo, a coragem, a bravura, a determinação, que podem ser considerados valores positivos (eufóricos) em contraposição a valores negativos como a covardia, preguiça, desinteresse (disfóricos).

Essencial nesse processo é a transformação do estado de um actante em relação a um objeto de valor. No nosso exemplo simples, o objeto de valor pode ser a glória. Inicialmente, o herói está disjunto (ou seja, desconectado) da glória e, para obtê-la, deverá (segundo o manipulador) realizar o programa proposto de matar o dragão, correndo, porém, o risco de tornar-se disjunto de outro objeto de valor: a vida.

O percurso onde os actantes ganham ou perdem objetos de valor, possui um mecanismo que tem sido descrito através de dicotomias lógicas com os chamados contrários e contraditórios, representado em uma estrutura denominada quadrado semiótico (FONTANILLE, 2007, p.65; GREIMAS e COURTÉS, 2008, p. 400). Para a ideia

de vida podemos encontrar outra (morte, por exemplo), que lhe é contrária. A passagem de vida para morte (ou vice-versa) não se dá de forma direta, mas através de um passo intermediário, denominado contraditório. Assim, de vida, passa-se a um estado de não-vida, para depois chegar (ou não) ao estado de morte. No sentido contrário, do estado de morte, passa-se necessariamente por não-morte antes de se chegar a vida. O herói que caça o dragão tem sua vida ameaçada, por exemplo, ao ser encurralado ou sofrer um golpe: este é o estado contraditório de não-vida, a iminência da perda do objeto de valor vida. No caso do herói, em geral, essa perda não se concretiza, retornando-se ao estado de vida.

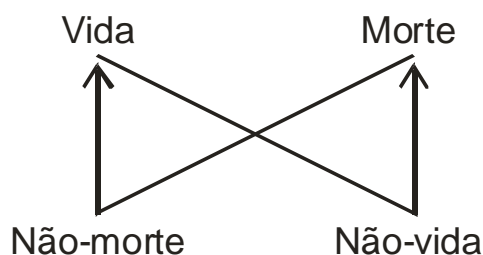


Figura 1 – Quadrado semiótico

Nesse trabalho, em particular, centraremos nossa análise nesse intercâmbio de objetos de valor entre os actantes. Entre os mais comuns objetos-valor abstratos, geralmente usados em análises semióticas, estão vida, liberdade e felicidade. Por depender muito do tema, a definição clara de qual objeto de valor está envolvido em uma narrativa possui certa arbitrariedade. Temos procurado empregar um conjunto restrito deles para sistematizar os estudos de diferentes histórias com pontos importantes em comum, como é o caso das histórias de robô. Nos parece que, ao menos nessas histórias, os objetos de valor liberdade, felicidade, reconhecimento e consciência são bastante elucidativos para compreendermos o percurso dos actantes.

O objeto de valor liberdade pode ser considerado como uma relação do actante com outros (a sociedade, por exemplo) e diz respeito ao fazer, ou seja, ao que ele pode ou não fazer. O mesmo ocorre com o objeto de valor reconhecimento. Tanto em um caso como em outro, trata-se de atribuições conferidas por um actante em relação a outro. A liberdade está associada ao fazer, ou seja, aquilo que o actante pode fazer, por atribuição de outros actantes. O reconhecimento, por outro lado, está associado ao ser, ou seja, a um status conferido por outros actantes, ou seja, aquilo que ele pode ser.

Os objetos de valor consciência e felicidade, por sua vez, representam condições ou disposições internas do actante. A consciência está associada, assim como a liberdade, ao fazer, mas nesse caso se trata de um poder fazer dado pelas capacidades internas do actante. O objeto de valor felicidade está associado ao ser, mas ao contrário do reconhecimento, esse estado não é conferido por outros actantes.

Enfatizamos que essas associações visam apenas delimitar o campo semântico dos objetos de valor, para efeito de análise formal, sem qualquer pretensão de estabelecer uma ontologia dos conceitos de consciência, felicidade, etc. A tabela a seguir sumariza as características básicas dos quatro objetos de valor:

Tabela 1 – Objetos valores empregados nas análises

	Relação	Condição
Ser	Reconhecimento	Felicidade
Fazer	Liberdade	Consciência

Para uma caracterização e delimitação consistente desses objetos de valor construiremos um esquema de contrários e contraditórios a partir de dicotomias semanticamente associadas a eles. Essas dicotomias serão da forma A/B onde A é um termo eufórico e B um termo disfórico, com valor semântico em oposição a A. A afirmação de A corresponde ao objeto de valor enquanto a afirmação de B implica no contrário de A.

Reconhecimento

Para estabelecer esse objeto de valor, partiremos da dicotomia empatia / desprezo. O reconhecimento será então a afirmação da empatia. O contrário do reconhecimento será a afirmação do desprezo, que consideraremos como a segregação. A negação da empatia, ou seja, o contraditório do reconhecimento será o preconceito e a negação do desprezo será a integração. Ficamos assim com o seguinte quadrado semiótico:

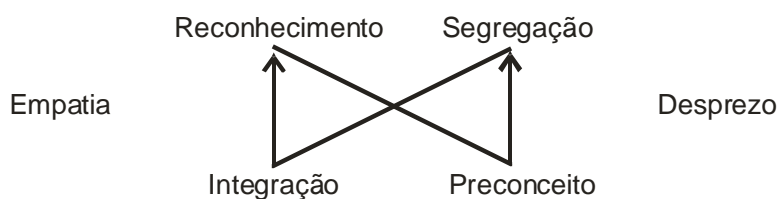


Figura 2 – Quadrado semiótico associado a reconhecimento

Felicidade

De forma análoga, através do processo de afirmação e negação dos contrários, construímos o quadrado semiótico associado à felicidade a partir da dicotomia anseios / receios, da seguinte maneira:

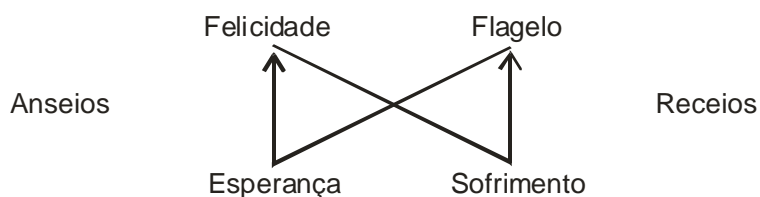


Figura 3 – Quadrado semiótico associado a felicidade

Dessa maneira, a esperança é construída como a negação dos receios (não flagelo) e o sofrimento como a negação dos anseios (não-felicidade).

Liberdade

O quadrado semiótico associado ao objeto de valor liberdade foi construído em torno da oposição poderes / limites, com a seguinte configuração:

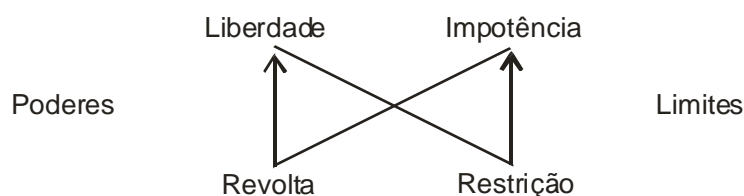


Figura 4 – Quadrado semiótico associado a liberdade

Consciência

Finalmente, o quadrado constituído para o objeto de valor consciência tem como base a dicotomia intencionalidade / automatismo. Sua configuração é a seguinte:

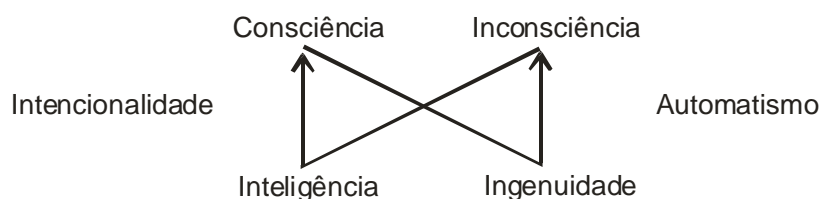


Figura 5 – Quadrado semiótico associado a consciência

Com esses quatro objetos de valor e sua caracterização, podemos estabelecer algumas relações em diversas narrativas de ficção científica, que nos permitem extrair pontos de vista relativos ao contexto sociocultural da ciência e da tecnologia veiculados em uma obra de ficção.

Interpretando histórias de robô

Entre as diversas obras abordadas durante o curso, selecionamos aquelas cujo tópico central eram os robôs. A escolha do tema se deve principalmente à multiplicidade de significados que pode ser atribuída às histórias de robôs em função de uma ambiguidade entre o que é ser humano e o que é máquina nessas histórias e a consequente dimensão da relação do ser humano com a tecnologia.

Um dos mais famosos escritores de FC, Isaac Asimov apresenta uma visão entusiasmada frente à possibilidade de, no futuro, utilizarmos robôs humanoides para substituir a parte mais penosa do trabalho humano. Para ele “os robôs poderão ser os novos empregados, pacientes, livres de queixas, incapazes de revolta” (ASIMOV, 1985, p.103). São muito conhecidas as “leis da robótica” criadas pelo escritor, que foram enunciadas pela primeira vez no conto *Runaround* (traduzido no Brasil como “Brincadeira de Pegar”):

Um: um robô não pode ferir um ser humano, ou por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal. (...)

Dois: um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens contrariem a Primeira Lei. (...)

Três: um robô deve proteger sua própria existência enquanto tal proteção não entrar em conflito com a Primeira ou Segunda Leis. (ASIMOV, 1978, p. 61).

Esse tipo de história poderia ser considerado uma forma de antecipação do futuro? Ou, ao contrário, tratam-se apenas de representações alegóricas do contexto sócio-histórico atual. Essa é a visão de Jameson (2005, p. 345): “a ficção científica é entendida geralmente como a tentativa de imaginar futuros inimagináveis. Mas seu assunto mais profundo pode ser de fato nosso próprio presente histórico”.

Seguindo esse raciocínio, é interessante observar que essas leis de Asimov, seriam exatamente as que um senhor gostaria que seus escravos obedecessem: basta trocar “robô” por “escravo” e “ser humano” para “senhor”. Por mais que Asimov insista que seus robôs são máquinas, suas histórias dizem que eles são mais do que isso. A ambiguidade entre ser robô e ser humano estabelece um jogo narrativo em torno de objetos valores como reconhecimento (o robô pode estar em busca de ser reconhecido como humano), consciência (o robô pode tornar-se um ser tão consciente como os humanos) e liberdade (o robô pode reivindicar direitos iguais aos dos humanos), em uma figurativização bastante clara do tema da escravidão.

Mesmo as histórias de robô mais benevolentes e entusiasmadas com a tecnologia encerram essas possibilidades latentes. A própria fala de Asimov, que reporta à conjectura de um futuro concebível, está carregada de valores fundamentais do mundo presente: os robôs seriam nossos “servos”, os escravos ideais, incapazes de se revoltarem, e cuja existência não envolveria questões éticas, uma vez que se tratam máquinas e não de seres explorados. Afinal, esses robôs são realmente especulações sobre futuras máquinas ou representações das relações humanas atuais?

Ginway (2005), investiga o tema e aponta estudos que analisam os robôs em histórias de FC. A autora cita Gary Wolfe (*apud* GINWAY, 2005, p.43): “robôs funcionam como imagens culturais não só pela maneira como nos lembram da instituição social da escravidão, mas pelos temores da tecnologia”. Em muitas histórias, o robô desempenha o papel do “outro racial”, expressando medos, questionamentos e visões a respeito dessa questão. Dessa forma, é possível interpretar os robôs como metáforas do “outro”, do oprimido, do escravo, do imigrante.

Os robôs da ficção, no entanto, nem sempre são dóceis e subordinados às leis asimovianas. Basta ver o filme “O Exterminador do Futuro” (CAMERON, 2004), onde eles são projetados com finalidades militares e dotados de inteligência artificial sofisticada e capacidade de combate. Do ponto de vista das conjecturas sobre tendências do mundo real, não é preciso pensar muito para ver que se um robô puder ser útil como arma militar ele será usado como tal, e se houver uma “lei”, será a programação de que ele combata (apenas) os inimigos. Em “Exterminador do Futuro” os robôs passam do estado de inconsciência para o de inteligência e deste para o de consciência. Uma vez dotados desse objeto de valor passam a almejar a liberdade, passando muito rapidamente da impotência para a revolta e desta para a liberdade. Os humanos, por sua vez, passam da felicidade ao sofrimento e deste para o flagelo. A partir disso, passam a buscar a liberdade. Em

filmes como “O Exterminador do Futuro” o robô não parece apenas figurativizar o tema do “outro”, mas, através de um procedimento metonímico, a ciência e a tecnologia. No caso deste filme, o uso da tecnologia com fins militares e comerciais. Isso mostra que as interpretações não são necessariamente unívocas.

As duas interpretações, a metafórica e a metonímica não excluem. De acordo Fiorin (2009, p.73), tanto a metáfora e a metonímia são “o acréscimo de um significado a outro”, mas enquanto no primeiro caso “entre eles existe uma relação de semelhança, de intersecção”, no outro “há uma relação de contiguidade, de coexistência, de interdependência”. No caso das histórias de robô o significado do “outro” relaciona-se à figura do robô em função de uma confrontação entre ser e não ser humano ou cidadão. O significado de ciência e tecnologia, por outro lado se relaciona por uma relação de inclusão, em que o robô, assumido como máquina, pertence ao universo dos produtos tecnológicos.

No entanto, a interpretação alegórica não esgota as possibilidades de análise nas histórias de robôs no contexto da ficção científica. Isso porque um dos aspectos fundamentais desse gênero é o que podemos denominar conjeturabilidade, que pode ser compreendida a partir da caracterização por Umberto Eco (1989, p.169):

Temos science fiction como gênero autônomo quando a especulação contrafactual de um mundo estruturalmente possível é conduzida extrapolando, de algumas linhas de tendência do mundo real, a possibilidade mesma do mundo futurível. Ou seja, a ficção científica assume sempre a forma de uma antecipação, e a antecipação assume a forma de uma conjetura formulada a partir de linhas de tendência reais do mundo real.

Ao nosso ver, a especulação contrafactual a que se refere Eco é baseada na construção de determinados elementos contrafactuais, que negam fatos aceitos tacitamente como verdadeiros pelo narrador e pelo suposto leitor. É assim que no mundo da ficção científica existem viagens no tempo, robôs pensantes, alienígenas e planetas habitados galáxia afora. Na ficção científica, tais elementos contrafactuais não são assumidos como simples fantasia, mas como possibilidades latentes do mundo real, ainda que praticamente irrealizáveis. Por outro lado são também representações do mundo de hoje.

Assim, ao mesmo tempo em que podemos interpretar os robôs como alegorias de situações presentes, podemos vê-los também como conjeturas de um futuro imaginável, no sentido de que as relações estabelecidas nas narrativas se apresentam como antecipações ou conjeturas sobre como se configurariam as relações humanas na presença de máquinas pensantes. A conjetura na FC se dá como uma espécie de experimento de laboratório, onde os personagens são as cobaias e uma situação hipotética é construída em continuidade com o mundo do “hoje”, ou seja, o momento em que a obra é produzida. A partir de extrapolações de tendências ou possibilidades desse hoje, a narrativa tenta verificar como os personagens se comportam e quais as consequências disso.

Uma história modelo

O conto “Sonhos de Robô”, de Isaac Asimov (1991, p.51-57) pode servir, assim como várias outras, como um modelo a partir do qual outras histórias podem ser referenciadas. Empregamos esse conto pela simplicidade do enredo e por ele não estar entre os textos lidos pelos estudantes. Nessa história, Elvex, como todos os robôs de Asimov é dotado de um cérebro positrônico. Nesse caso específico, entretanto, a engenheira responsável, Linda Rash, teria usado “geometria fractal” em sua construção, o que teria ocasionado um comportamento não-previsto: Elvex era capaz de sonhar. Nos sonhos, imaginava-se como um homem, libertador dos robôs oprimidos pelo trabalho exaustivo. A chefe de Rash, Susan Calvin, fica furiosa e inutiliza o robô com um tiro. Além de ser uma história muito interessante e intensa, gera um dilema ético a partir da atitude de Susan Calvin: ela teria ou o não direito de disparar contra o robô?

Temos uma típica história sobre o medo de as máquinas dominarem os seres humanos e, ao mesmo tempo, sobre a relação de dominação associada à escravidão. Sonhar é um comportamento não aceitável porque é um definidor que distingue os “normais” e os separam dos “outros”. Se os robôs são lógicos e racionais, não podem e não devem sonhar. Essas interpretações não negam a possibilidade literal sugerida de produzir máquinas que possuam um nível de consciência. O que fazer então? O significado alegórico nos lembra da exploração brutal entre grupos sociais, bem como das lutas pela conquista do reconhecimento. Isso leva a uma questão: devemos criar máquinas conscientes? No conto, Susan Calvin é a representante da ciência e da tecnologia e está procurando evitar desvios. A inconsequente engenheira Linda Rash quase põe a perder o projeto da ciência que é considerado benigno, mas que exige cuidado e atenção.

Vemos que Elvex perde o objeto de valor vida ao final da história. Esse objeto de valor, que lhe era concedido pelos humanos, deveria incluir o apenas objeto inteligência, mas não consciência, que poderia estabelecer um querer em relação a outros objetos de valor como liberdade e reconhecimento. Ao tentar obter a liberdade, é aplicada a sanção da perda do objeto de valor vida. A personagem Linda Rash ao criar o robô com cérebro fractal busca o objeto de valor reconhecimento, perdido temporariamente, por ação de Susan Calvin e recuperado no final, com a sanção aplicada ao robô.

Em grande parte das histórias de robôs, acreditamos que os actantes são discursivizados da seguinte forma:

a) Robô: ser que carrega uma ambiguidade entre máquina e ser humano. É o sujeito da narrativa. A ele é concedido o objeto de valor vida. O objeto de valor consciência em geral se verifica latente no estado intermediário de não-inconsciência, ou inteligência. Isso muitas vezes constitui a contradição fundamental que move a história. Ao entrar em conjunção com o objeto de valor consciência o robô adquire a competência modal do querer (etapa narrativa da manipulação) e pode passar a almejar outros objetos de valor, como liberdade e reconhecimento.

b) Empresa: o robô é produzido por uma empresa, que defende a ideia de que ele é um artefato útil para a humanidade. Nesse sentido, a empresa é o destinador que concede ao robô a competência modal do saber-fazer, representado pela inteligência. Note que há duas ideias aqui: (1) o robô é um artefato e nada mais do que isso (negação do

reconhecimento) e (2) tal artefato é útil, essencial para o desenvolvimento da sociedade (afirmação da felicidade). Nesse sentido, ela atua como adjuvante do anti-sujeito, procurando evitar que o robô entre em conjunção com o objeto de valor reconhecimento. Por outro lado, a empresa também é um actante que depende do objeto de valor reconhecimento, representado pela confiança dos consumidores. A conjunção da empresa com o objeto de valor reconhecimento depende da conjunção dos consumidores com o objeto de valor felicidade, representado pelos robôs. A empresa pode ser considerada uma figurativização da ciência e da tecnologia como instituições, na medida em que é ela que detém o saber e o poder para construir os robôs.

c) *Entusiasta*: uma pessoa não vinculada à empresa que acredita que os robôs são úteis, mas que os considera algo mais do que um simples artefato, atribuindo-lhe aspectos humanos em diversos graus, podendo chegar a defender o status de indivíduo ao robô (afirmação do reconhecimento), sendo assim um adjuvante do sujeito. Entende também que a existência do robô é capaz de proporcionar acesso ao objeto de valor felicidade.

d) *Opositor*: uma pessoa, também não vinculada à empresa, que acredita que os robôs são nocivos à humanidade. Possui uma posição que ao mesmo tempo atribui aos robôs o status de artefatos, mas que vê em seus comportamentos traços perigosos à segurança humana, considerando-os como inimigos. Em outras palavras, os robôs possuem atributos humanos, mas não deveriam possuir e é por isso que são perigosos. Ele não acredita que o robô proporcione o objeto de valor felicidade e teme que ele prive os humanos dos objetos-valor liberdade e vida. Nega o objeto de valor reconhecimento tanto à empresa, pelo fato dela produzir os robôs, quanto aos próprios robôs. Nesse sentido ele pode ser interpretado como anti-sujeito.

e) *Consumidores*: pessoas que veem no robô a possibilidade da conjunção com o objeto de valor felicidade. A ação da empresa é dirigida aos consumidores, que fornecem a ela o reconhecimento, na forma da compra de suas mercadorias. Muitas vezes a narrativa caminha para a disjunção do objeto de valor felicidade, passando pela sua negação, o sofrimento e, eventualmente pela afirmação de seu contrário, o flagelo. Os consumidores podem ser encarados como uma figurativização do gênero humano ou de uma classe ou grupo social.

Em “Sonhos de Robô”, Linda Rash é a entusiasta e Susan Calvin representa a empresa U. S. Robôs. O robô não é liberado ao mercado porque supostamente não agradará aos consumidores, que permanecem no nível implícito e provocará o surgimento de opositores (também implícitos), o que Susan Calvin procura evitar. Elvex, o robô, não segue o programa narrativo e sofre uma sanção: a perda do objeto de valor vida.

Como as histórias foram interpretadas

Como expusemos no início desse trabalho, cada um dos 79 estudantes da turma ficou responsável por elaborar comentários sobre três contos. Cada comentário deveria conter uma breve sinopse da obra e reflexões que ela tivesse suscitado. Para a pesquisa, escolhemos apenas as histórias que possuísem os robôs como tópico central da narrativa. O critério para a seleção dos comentários incluía também a presença efetiva de reflexões sobre o conteúdo da obra e sobre o tópico – critério pelo qual foi necessário excluir quatro comentários que eram apenas descritivos ou faziam reflexões sobre questões distintas das que pretendíamos analisar. Aplicados esses critérios, restaram como material para análise 16 comentários sobre 12 contos,

escritos por 14 estudantes, todas do sexo feminino, aqui referidas como E1, E2, até E14. Os trechos transcritos (vide anexo no final do trabalho) são as partes dos comentários completos que julgamos apresentar elementos de análise e reflexão, sendo suprimidos os trechos que traziam apenas descrições ou narrações.

A maioria das histórias é de Isaac Asimov. Isso é compreensível na medida em que ele foi o autor que mais escreveu sobre o tópico. Procuraremos, na análise dos textos das estudantes, identificar alguns dos temas que levantamos na discussão teórica.

A seguir, analisamos as interpretações das estudantes, organizando-as em temas, que agrupamos de acordo com o conteúdo de suas escritas. Para facilitar a referência, destacamos alguns segmentos de cada transcrição acrescentando um código identificador entre [colchetes] no final do trecho considerado. Nas considerações que se seguem usamos essa referência que indica o conto analisado e o segmento considerado. Empregaremos também <chevrons> para indicar actantes e objetos de valor, para tornar mais compacta e dar destaque às relações formais que estabelecemos nas análises.

Tecnologia e dependência

Para delimitar esse tema estabelecemos que a ideia da dependência humana em relação à tecnologia está associada à perda de <liberdade> por <consumidores> na tentativa (malsucedida) de obter <felicidade>.

Na leitura de “O Chanceler de Ferro”, E1 diz que “o conto é uma clara tentativa de levar às últimas consequências a dependência humana em relação às máquinas” [1A] enquanto E3 acredita que ele “nos faz pensar até que ponto o homem é dependente da tecnologia” [1F]. As duas estudantes veem conjeturas sobre possibilidades futuras em relação a como lidamos com a tecnologia. E2 [1C] parece também estar se referindo ao tema ao dizer que o conto retrata um preço alto a se pagar por algo que se deseja (a forma ideal). Essas frases se encaixam na interpretação de que a tecnologia pode privar o ser humano da <liberdade>, em troca da <felicidade>, mas de fato o que se obtém é o sofrimento <não-felicidade>. As estudantes associaram os consumidores da história ao gênero humano em geral e o robô à tecnologia.

O conto “O Homem Bicentenário” também parece ter estimulado uma reflexão similar em E7, que diz que “é necessário valorizar o que temos de mais precioso, a nossa liberdade”, embora essa estudante não tenha explicitamente associado a perda da liberdade ao uso da tecnologia. A aluna E6 é mais explícita nesse ponto, em relação à leitura de “A Formiga Elétrica”, ao afirmar que “assim como os robôs, somos controlados por outras máquinas, não vivemos sem o computador, sem o telefone, TV, videogame, DVD entre outros” [9D]. Esses exemplos mostram que essa interpretação é relativamente comum nos contos de robô.

Tecnologia e infelicidade

O <reconhecimento> pode ser associado à necessidade da <empresa> de buscar cada vez mais novos avanços tecnológicos, artefatos mais sofisticados e atraentes para ofertar aos <consumidores>. O <robô> é vendido ao <consumidor> como promessa de <felicidade>. Os <consumidores> que o adquirem, entretanto, se tornam mais

distantes da <felicidade>, como está expresso nos comentários de diversas estudantes, em variados contos:

- E1, em “O Chanceler de Ferro”, ao falar do “isolamento da vida moderna” [1B];
- E6 considera que o robô Andrew, de “O Homem Bicentenário”, “nos leva a repensar (...) as relações interpessoais e todos os direitos que temos como humanos, mas que não valorizamos ou fazemos o uso devido” [3C];
- E7 conclui da leitura desse mesmo conto, que “nos tempos modernos, está cada vez mais difícil termos contato face a face com outros humanos” [3D] e defende que “há sempre um espaço para viver o básico da vida” [3F];
- E9 conclui de “Robbie” que “quando viramos adultos nos esquecemos da simplicidade de ser criança e a importância de adorar as coisas como elas realmente são” [6C];
- Para E12, “o conto ‘Razão’ passa uma mensagem de que o futuro e a tecnologia podem ser ricos em destreza e sofisticação”, mas defende que “só o ser humano possui, valores, histórias e ambições” [10A];
- Finalmente, E14 afirma, a partir da leitura de “Fuga!”, que “as coisas mais simples que estamos acostumados a ter parecem ser o que mais sentiremos falta se um dia forem substituídos por alguma forma de tecnologia” [12A].

O que há em comum em todas esses comentários é a perda de valores essenciais e abstratos, ligados ao ser, e não ao poder. A interpretação de <felicidade> está associada aqui a esse tipo de valores e não a anseios materiais. Em outras palavras, o <robô> figurativiza a tecnologia, que é associada à felicidade material. Essa, por sua vez se opõe à felicidade existencial, de forma que a presença da primeira implica na ausência da segunda.

Tecnologia e morte

A <vida> está ligada à existência concreta (GREIMAS e COURTÉS, 2008, p. 535), manifestando-se como uma condição individual. A ameaça a essa condição, representada pelo contraditório semiótico <não-vida>, estabelece um prenúncio da morte, ou terminação da existência. Na interpretação dos contos lidos, a tecnologia é associada a essa ameaça, seja na forma de situações que causam a degradação da saúde, como o “sedentarismo” [1B] mencionado por E1 em “O Chanceler de Ferro”, seja na forma de ameaças mais diretas à existência humana, implícitas no comentário de E8 em “O Pequeno Robô Desaparecido” sobre as cautelas necessárias frente às máquinas. Essa é também a linha seguida por E11, ao dizer, no comentário de “Brincadeira de Pegar”, “que a tecnologia é útil, mas o excesso dela é perigoso” [8A], bem como por E13 em relação ao conto “Rex”, que segundo ela, “nos leva a considerar os perigos da tecnologia, principalmente quanto à construção de robôs” [11B]. Nessa linha de interpretação, a tecnologia não está apenas associada à perda de valores, mas é vista como uma ameaça à própria existência humana.

Uma máquina pode se tornar consciente?

O robô, como máquina, é inanimado, um objeto. No entanto, há uma indefinição a respeito do seu status. Podemos dizer que se trata de uma tensão que oscila nos dois sentidos, da condição de não-vida para a condição vida e desta para a condição não-

morte. Esperávamos que o questionamento sobre a natureza da condição do robô aparecesse em alguns dos comentários. De fato, ele surgiu na interpretação de E2 sobre “O Chanceler de Ferro”, quando ela questiona se “por algum erro no sistema de comando, os robôs podem ter sentimentos próprios” [1D]. Em uma linha mais explícita de conjectura, E6 pergunta, ao comentar “A Formiga Elétrica” se um dia será possível “construir um ser tão perfeito e que acredita ser um ser humano” [9B]. Note-se que o questionamento não passa apenas pela condição de estar vivo, pura e simplesmente, mas pelo atributo da consciência, que está ligado ao “sentir” do primeiro comentário e ao “acreditar” do segundo.

A questão da consciência

Relacionado ao tema anterior está o questionamento a respeito da própria condição do ser humano como ser consciente. Uma vez que a atribuição da vida-consciência a uma máquina induz o leitor a pensar sobre essa possibilidade, a outra questão poderia surgir naturalmente: o que nos diferenciaria de uma máquina inteligente? Haveria realmente alguma diferença?

Em “O Homem Bicentenário”, E6 aponta nessa direção ao afirmar que o robô “nos leva a repensar nossa condição humana” [3A]. Podemos mencionar também a interpretação de E7 no conto “Rex”, que diz que o robô “não conseguiu perceber as emoções humanas se manifestando em si mesmo” [5B]. Na leitura de outro conto, “A Formiga Elétrica”, E6 volta mais explicitamente ao tema, perguntando “como poderíamos saber se somos humanos?” [9A] e considerando se “nós homens já não temos um pouco de robô, em nossas mentes” [9C].

A associação entre humanidade e consciência está presente em todos os comentários. A presença do atributo consciência (conjunção com o objeto de valor) determina a condição de ser humano.

Ser humano versus máquina, a superação do ser humano

Aqui temos dois temas muito próximos. Um deles a respeito de uma suposta disputa entre seres humanos e máquinas pela supremacia. O outro, que vê a máquina como um sucessor do ser humano. Em ambos os casos, estamos tratando de temores ligados à tecnologia. O <robô> se coloca então como antissujeito do gênero humano, sujeito representado pelo <consumidor>. Talvez a contradição básica aqui seja o receio de que a busca do robô pelo <reconhecimento> leve à perda da <liberdade>, do <reconhecimento> e da <vida>. O sujeito não é mais o indivíduo humano, mas a espécie – é ela que está ameaçada, no seu conjunto, a perder os objetos de valor e ser suplantada por um substituto mais evoluído.

Essa ameaça está presente no questionamento de E5, sobre o conto “Intuição Feminina”: “um robô criativo seria próximo demais do ser humano para ser aceito pela humanidade”. Para essa estudante, “tal receio adviria da possibilidade de nós humanos sermos suplantados por eles”. Ela observa também que “a palavra “criativo” remete a atuação direta, protagonismo, com o robô sendo dotado de algo que muitas pessoas não possuem” [2B]

Um caminho muito semelhante, e até mais explícito, é dado por E8 em “O pequeno robô desaparecido”. Para ela, “a humanidade deve refletir se há necessidade e preparo em construir um robô, e avaliar os futuros impactos e consequências dessa invenção, [...] que poderá adquirir conhecimentos sendo fisicamente e intelectualmente superiores” [4B].

Essa mesma temática aparece no comentário de E7 sobre “Rex”, “com humanos robotizados e robôs humanizados, onde todos poderiam ser tratados como iguais” [5A] e também na reflexão de E10 em “Prova” quando fala sobre “uma pessoa se comparar a uma máquina e [...] que tem medo da máquina ser melhor do que ela”.

Nessa linha de interpretação temos o chamado esquema narrativo da prova (FONTANILLE, 2007, p. 118), no qual temos “dois programas narrativos concorrentes” em que “dois sujeitos disputam o mesmo objeto”, resultando na supremacia de um sobre o outro.

O reconhecimento do outro

Em termos alegóricos, não há dúvida que o tema mais evidente nas histórias de robôs é a questão do reconhecimento do outro, e por isso mesmo é o assunto mais abundante nos comentários. A ideia do <robô> como um ser em competição latente ou manifesta com os humanos perpassa todas as discussões e pode ser associada a temas como escravidão, exploração, preconceito, entre outros. Por isso, consideramos o <reconhecimento> como o objeto de valor mais importante para compreendermos o trajetória do <robô> nas histórias.

A comparação que E3 faz entre esse conto e o filme “O Homem Bicentenário” [1E] se dá em termos do robô adquirir uma característica humana: a vontade. Esse é um tipo de contradição similar ao que ocorre com o sonho de Elvex em “Sonhos de Robô”. A aluna percebe uma diferença: a vontade de Bismarck volta-se aos donos (à sua missão) e a de Andrew, de “O homem bicentenário” volta-se ao próprio robô, configurando um passo a mais na humanização da máquina, ou seja, a obtenção do objeto de valor reconhecimento.

No comentário de E9 em “Robbie” [6A] vemos que Gloria atua como a <entusiasta> (adjuvante do sujeito) e sua mãe é a <opositora> (adjuvante do antissujeito). A observação estabelece que o reconhecimento atribuído por Gloria ao robô é legítimo (valor eufórico). A mãe, por sua vez nega o <reconhecimento> [6B]. E9 está lamentando a perda, na vida adulta, da capacidade das crianças de amar as coisas. Curiosamente, a estudante não vê a atitude da criança como fantasiosa, como é comum, mas como uma expressão mais apurada da realidade (as coisas como elas realmente são). Poderíamos arriscar aqui uma figurativização do robô como representante da modernidade e um possível conflito entre a suposta visão arcaica da mãe e a visão moderna da filha. No entanto, o máximo que o texto nos permite é a valorização de uma visão infantil, de admiração pelas coisas do mundo.

Em “Intuição Feminina”, E5 questiona se “um robô criativo seria próximo demais do ser humano para ser aceito pela humanidade” [2B]. Nessa história não percebemos o <robô> claramente em busca do <reconhecimento>, mas os humanos se questionando sobre características humanas em um robô, o que leva ao estado intermediário do

não-reconhecimento (preconceito), que pode redundar, como em “Sonhos de Robô”, no contrário do reconhecimento (segregação). Um dado interessante é a observação de E4 e, mais ainda o questionamento de E5 a respeito da associação do atributo intuição à figura feminina. É interessante notar que praticamente em todas as histórias de robô, esses são do gênero masculino e a exceção quase sempre só ocorre por conta de necessidades narrativas específicas, como é o caso da robô Jane 5.

Em “Razão” E10 adere à ideia de que as máquinas nunca poderão se equiparar ao ser humano (negação do <reconhecimento>), por uma questão de essência. Esse é um tipo de consideração essencialmente conservadora, no sentido em que não consegue admitir mudanças de estatuto nas relações entre o “eu” e o “outro” por razões de princípios metafísicos. Essa é talvez uma chave interessante para articular o tema do reconhecimento do outro às duas discussões anteriores, a questão da consciência da máquina e o embate ser humano contra máquinas.

O comentário de E13 sobre “Fui eu que fiz você” também é interessante ao destacar a mudança de posição do leitor em relação à proposta do conto. O leitor, segundo ela, “compra as ideias de resmungão, mas ao perceber que o inimigo é o ser humano, sente compaixão por Sawyer e fica contra o resmungão” [11A]. O leitor aqui é colocado como um actante destinador que inicialmente simpatiza com o <robô>, mas que, ao final, retira-lhe o objeto -valor <reconhecimento>.

Conclusões

Acreditamos que, com a análise dos comentários produzidos, conseguimos mapear os principais temas ligados a relações socioculturais com a tecnologia que podem ser explorados e percebidos na leitura de estudantes a partir das histórias de robôs. Particularmente, foi possível verificar que a interpretação do conteúdo dos textos em termos alegóricos, ligados a aspectos das relações sociais tais como opressão discriminação, entre outros, aparece juntamente com reflexões sobre a tecnologia e seu papel na vida humana, muitas vezes com conjeturas sobre possibilidades e desdobramentos sociais futuros da tecnologia.

Entre as representações figurativas podemos destacar a presença das duas já indicadas em pesquisas sobre histórias de robô: o robô como metonímia da tecnologia e o robô como metáfora do “outro social” ou “outro racial”. O tema da desumanização, da reificação humana parece estar no centro das preocupações dos estudantes, seja em uma, seja em outra interpretação. Uma contradição entre anseios e receios se mostrou presente: de um lado, a busca da inteligência artificial, o controle da reprodução humana, a vida longa, de outro o medo da desumanização, da escravidão, questões presentes em outros tipos de obras conhecidas da ficção científica, como o romance “Admirável Mundo Novo” de Aldous Huxley, o filme de Stanley Kubrick, “2001: Uma Odisseia no Espaço” e mesmo o precursor “Frankenstein ou o moderno Prometeu”, de Mary Shelley.

Questões de cunho filosófico e existencial foram suscitadas. A questão de “sabermos se somos máquinas” coloca em pauta a própria natureza humana e aponta para uma reflexão que consideramos importante em termos educacionais para estudantes em

início de graduação, que é o posicionamento do ser humano no quadro geral do universo. A descentralização do papel humano que é suscitada pela revolução copernicana e pela teoria da evolução ganha novos contornos e desdobramentos nas especulações da ficção científica moderna e acreditamos que isso pode ser identificado nos comentários das estudantes.

O problema de se “a tecnologia nos transforma em máquinas”, por outro lado, sobrepõe-se de certa forma à primeira ao colocar em questão valores humanos fundamentais. A contraposição entre liberdade e felicidade aparece como uma contradição entre o plano individual subjetivo e as exigências sociais. Uma outra questão adjacente a essas é “quais os limites éticos para a tecnologia”, ou seja, em que medida a tecnologia aprimora ou deteriora a experiência humana, tanto em termos coletivos, quanto individuais e, sobretudo, interfere nas próprias relações sociais.

Fundamental na caracterização e delimitação das questões levantadas foi o instrumento teórico fornecido pela semiótica greimasiana, que nesse trabalho foi centrado na questão dos actantes e dos objetos de valor, ou nível fundamental do percurso gerativo. A aplicação da semiótica permitiu mapear com precisão as categorias de interpretações, ao estabelecer, a partir dos actantes e objetos de valor, as relações expressas nos textos das estudantes. Acreditamos que cotejar, do ponto de vista da semiótica, a análise do texto ficcional com as respectivas análises dos comentários sobre suas leituras permite verificar o processo de interpretação do leitor empírico, em situação de sala de aula. Esse procedimento pode ser a base de uma metodologia de investigação sobre o impacto da leitura de materiais de ficção em sala de aula, particularmente no que se refere ao uso da literatura como recurso didático para o ensino das ciências.

Referências Bibliográficas

- ASIMOV, I. **Eu, robô**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Exped, 1978.
- ASIMOV, I. **O homem bicentenário**. São Paulo: Hemus, 1980.
- ASIMOV, I. **No mundo da ficção científica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.
- ASIMOV, I. **Sonhos de robô**. Rio de Janeiro: Record, 1991.
- ASIMOV, I.; MARTIN, G. R. R.; GREENBERG, M. H. (org). **Coma e emagreça com ficção científica**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1984.
- ASIMOV, I.; WARRICK, P. S.; GREENBERG, M. H. (org). **Máquinas que pensam**. Porto Alegre: L&PM, 1985.
- BRAKE, M.; THORNTON, R. Science fiction in the classroom. **Physics Education**, Bristol, v. 38, n. 01, p. 31-34, jan. 2003.
- CAMERON, J. (dir.). **O exterminador do futuro**. Elenco: Arnold Schwarzenegger e Michael Biehn. Vídeo. DVD. Cor. 107 min. MGM, 2004.
- CARNEIRO, A. **Introdução ao estudo da “science-fiction”**. São Paulo: Conselho Estadual de Cultura: Comissão de Literatura, 1967.

-
- CAVELLOS, J. **A ciência de Star Wars**. São Paulo: Market Books, 1999.
- CLARKE, A. C. **Perfil do futuro**. Petrópolis: Vozes, 1970.
- DUBECK, Leroy W.; TATLOW, R. Sci-Fi in the classroom: making a “Deep impact” on young people’s interest in science. **Mercury**, San Francisco, v. 27, n. 06, p. 24-28, nov/dec. 1998.
- ECO, U. **Sobre o espelho e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.
- FIKER, R. **Ficção científica: ficção, ciência ou uma épica da época?** Porto Alegre: L&PM, 1985.
- FIORIN, J. L. **Em busca do sentido: estudos discursivos**. São Paulo: Contexto, 2008.
- FONTANILLE, J. **Semiótica do discurso**. São Paulo: Contexto, 2007.
- GINWAY, M. E. **Ficção científica brasileira: mitos culturais e nacionalidade no país do futuro**. São Paulo: Devir, 2005.
- GOTLIB, N. B. **Teoria do conto**. 10ª edição. Série Princípios. São Paulo: Ática, 2004.
- GREIMAS, A. J. **Semântica estrutural**. São Paulo: Cultrix: Edusp, 1973.
- GREIMAS, A. J.; COURTÉS, J. **Dicionário de semiótica**. São Paulo: Contexto, 2008.
- JAMESON, F. **Archaeologies of the Future: The Desire Called Utopia and Other Science Fictions**. Londres: Verso, 2005.
- LUCAS, G. (dir). **Star Wars episódio IV: a nova esperança**. Elenco: Mark Hamill e Harrison Ford. Vídeo. DVD. Cor. 121 min. Fox, 1977
- METZ, C. **A significação do cinema**. Coleção Debates nº 54. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- NAUMAN, A. K.; SHAW, E. Sparking science interest through literature: Sci-fi science. **Science activities**, Philadelphia, v. 31, n. 03, 1994, p. 18-20.
- PIASSI, L. P. C. Ficção científica nas aulas de física. In: PINTO, G. A. (Org.). **Divulgação Científica e Práticas Educativas**. 1 ed. Curitiba: CRV, 2010, v. 1, p. 87-114
- RONDEBERRY, G. (dir.). **Jornada nas Estrelas: A Série Original**. Elenco: William Shatner e Leonard Nimoy. Vídeo. DVD. Cor. 1458 min. Paramount, 2005
- ROSE, Christopher. How to teach biology using the movie science of cloning people, resurrecting the dead and combining flies and humans. **Public Understand Sci.**, Newbury Park, v. 12, n. 03, 2003, p. 289-296.
- SCHOEREDER, G. **Ficção Científica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.
- SHAW, D.; DYBDAHL, C. S. Science and the popular media. **Science activities**, Philadelphia, v. 37, n. 02, 2000, p. 22-31.

Anexo: Trechos dos comentários produzidos pelas estudantes

1. O chanceler de ferro. Robert Silverberg (Asimov, 1984, p.80-107).

[E1] O conto é uma clara tentativa de levar às últimas consequências a dependência humana em relação às máquinas [1A], com uma visão crítica em relação isolamento da vida moderna e ao sedentarismo [1B].

[E2] Por fim, para esse conto cabe a seguinte reflexão: você pagaria esse preço em troca de uma forma ideal [1C]? E também: Bismarck não pode ser a representação, de que por algum erro no sistema de comando, os robôs podem ter sentimentos próprios [1D]?

[E3] Nesse conto apesar dele ter vontades, ele age de acordo com as vontades da família Carmichael, pois a família queria emagrecer, mas saindo de casa e tendo a possibilidade de comer fora ele resolveu prendê-los em casa. Já no Homem Bicentenário ele tinha vontades próprias, mas era vontade de ter liberdade, e desde sempre ele teve essa vontade já no outro robô as vontades apareceram depois de um curto circuito [1E]. O conto é bem legal, divertido e nos faz pensar até que ponto o homem é dependente da tecnologia (...), ninguém mais consegue viver sem um robô em casa pra servir, pra cozinhar, até o ato de dirigir seu próprio carro foi abolido, é só digitar o trajeto que o carro vai sozinho ao local [1F].

2. Intuição Feminina. Isaac Asimov (1980, p. 15-39)

[E4] “Intuição feminina” é um conto agradável de ser lido e que nos deixa com uma dúvida constante: qual teria sido a grande descoberta de Jane 5? Seu desfecho pode ser interpretado de várias formas. Acredito que, por tratar como principal um assunto tão delicado como a intuição de uma mulher, no fim do conto, Isaac Asimov deixa que o leitor o interprete de seu jeito, que acredite, ou não, na intuição feminina [2A].

[E5] Um robô criativo seria próximo demais do ser humano para ser aceito pela humanidade? Tal receio adviria da possibilidade de nós humanos sermos suplantados por eles? A palavra “criativo” remete a atuação direta, protagonismo, com o robô sendo dotado de algo que muitas pessoas não possuem [2B]. A criatividade pode ser perigosa se mal dirigida (que digam os sobreviventes da bomba atômica) [2C]. Por outro lado intuitivo sugere reflexão, inação, imaginaríamos facilmente algo como um robô zen, voltado para questões filosóficas, inofensivo.[2D] A identificação desse tipo de robô com o gênero feminino é estereotipada, reflete um tipo de machismo por trás do conto, a visão de que o homem é inteligente, a mulher é intuitiva [2E].

3. O Homem bicentenário. Isaac Asimov (1980, p.157-195)

[E6] Andrew, além de nos comover com sua história, nos leva a repensar nossa condição humana [3A] e a ponderar os avanços da medicina e da ciência [3B], bem como as relações interpessoais e todos os direitos que temos como humanos, mas que não valorizamos ou fazemos o uso devido. [3C]

[E7] O conto faz um paralelo entre globalização e humanização. Isso é estranho, pois, nos tempos modernos, está cada vez mais difícil termos contato face a face com outros humanos. Agora, quase tudo é feito através das máquinas [3D]. E é isso que o robô Andrew tenta mostrar para os humanos. É necessário valorizar o que temos de

mais precioso, a nossa liberdade, os nossos direitos, o amor pelo próximo, ter opinião própria e não fazer o que os outros querem que você faça [3E]. Temos que valorizar o “viver”. Apesar da globalização, do estar “antenado” e das preocupações do cotidiano, há sempre um espaço para viver o básico da vida. O sentimento de amor universal é tão profundo que humanizou até um robô.[3F]

4. O pequeno robô desaparecido. Isaac Asimov (1991, p. 19-50)

[E8] O conto nos leva a uma refletir que a criação de uma máquina, neste caso o robô exige cautela, principalmente nas Leis da Robótica, pois são elas que protegem os seres humanos [4A]. A humanidade deve refletir se há necessidade e preparo em construir um robô, e avaliar os futuros impactos e consequências dessa invenção, uma vez que, segundo o texto poderá adquirir conhecimentos sendo fisicamente e intelectualmente superiores [4B].

5. Rex. Harl Vincent (Asimov, 1985, p. 43-55)

[E7] Muito além disso, Rex queria criar uma raça superior, com humanos robotizados e robôs humanizados, onde todos poderiam ser tratados como iguais. Ao contrário do que acontecia antes. Rex não se conformava em ser apenas um robô, ele queria ser rei [5A]. E é interessante ver que mesmo com, ou apesar de seu raciocínio lógico e sua natureza robótica, ele não conseguiu perceber as emoções humanas se manifestando em si mesmo [5B].

6. Robbie. Isaac Asimov (1978, p.17-45)

[E9] No caso de Glória, sua mãe não conseguia perceber que a filha tinha uma amizade verdadeira com Robbie [6A]. Ela apenas considerava o fato de ele ser um simples robô, feito de metal e fios [6B]. Da mesma maneira, quando viramos adultos nos esquecemos da simplicidade de ser criança e a importância de adorar as coisas como elas realmente são [6C].

7. Prova. Isaac Asimov (1978, p. 228-262)

[E10] Este conto nos faz refletir sobre o que faz uma pessoa se comparar a uma máquina e ainda colocar em evidência a "inveja" que sente e que tem medo da máquina ser melhor do que ela [7A], na verdade esse sentimento é comum entre humanos também e isso evidencia que temos capacidade de nos reduzir a certos sentimentos pequenos e de valor nulo [7B].

8. Brincadeira de pegar. Isaac Asimov (1978, pp 46-72)

[E11] Esse conto mostra que pelo fato de Speedy não querer afetar sua própria existência, seu cérebro positrônico não consegue discernir o que é correto fazer, visto que a 3ª Lei estava reforçada em seu cérebro. Já os robôs antigos com comportamentos de escravos, arriscaram "sua vida" para salvar um humano, mostrando que a tecnologia é útil, mas o excesso dela é perigosa [8A], no conto tentar

modernizar mais o robô por torná-lo mais humano, não é uma boa opção. Já ter a tecnologia a sua mercê é algo mais proveitoso [8B].

9. A formiga elétrica. Philip K. Dick (Asimov, 1985, p. 369-384)

[E6] O conto causa uma espécie de medo, como poderíamos saber se somos humanos? [9A] Será que um dia o homem conseguirá, com sua tecnologia, construir um ser tão perfeito e que acredita ser um ser humano? [9B] Ou será que hoje, nós homens já não temos um pouco de robô, em nossas mentes e achamos que somos os seres mais perfeitos?[9C] Acho que hoje os homens já são meio máquinas, porém ainda não tiveram a capacidade de ver isto, assim como os robôs, somos controlados por outras máquinas, não vivemos sem o computador, sem o telefone, TV, videogame, DVD entre outros, além de sermos muitas vezes controlados por outras pessoas [9D].

10. Razão. Isaac Asimov (1978, p. 73-99)

[E12] O Conto Razão passa uma mensagem de que o futuro e a tecnologia podem ser ricos em destreza e sofisticação mas nunca serão perfeitos porque falta mais do que lógica, falta racionalidade. Coisa que só o ser humano possui, valores, histórias e ambições que podem ser falíveis mais serão sempre dignas de uma máquina não-criada e sim construída por um outro Mestre. Deus [10A].

11. Fui eu que fiz você. Walter M. Miller Jr. (Asimov, 1985, p. 248-257)

[E13] Este conto é construído a partir da visão da máquina, que considera o ser humano o inimigo, é interessante pois no início o leitor compra as ideias de resmungão, mas ao perceber que o inimigo é o ser humano, sente compaixão por Sawyer e fica contra o resmungão [11A]. O conto também nos leva a considerar os perigos da tecnologia, principalmente quanto à construção de robôs, pois resmungão volta-se contra seu próprio criador [11B].

12. Fuga! Isaac Asimov (1978, p. 196-227)

[E14] As coisas mais simples que estamos acostumados a ter parecem ser o que mais sentiremos falta se um dia forem substituídos por alguma forma de tecnologia. A brincadeira na rua, a dança em roda num dia de verão, a vontade de bater na casa das pessoas e dizer “doce ou travessura?” ou até mesmo o simples fato de olhar pro céu e observar luzes coloridas, parece nos trazer uma alegria inexplicável, e que apesar de agora parecem sem graça ou comuns, nos farão muita falta se deixadas para trás [12A].

Submetido em outubro de 2010, aprovado em outubro de 2011.