

LIMITES E POSSIBILIDADES DAS PERSONAGENS AUTÔMATAS EM “EU, ROBÔ”, DE ISAAC ASIMOV

Monize Fernandes Vieira Costa (UFMA)

monize_nini@hotmail.com

Valéria Angélica Ribeiro Arauz (UFMA)

valeriarauz@gmail.com

RESUMO

As narrativas podem aguçar a percepção a respeito do futuro e auxiliar a humanidade nas escolhas do presente. Com o intuito de analisar o olhar de Isaac Asimov sobre os avanços tecnológicos da primeira metade do século XX e seus impactos para o campo da robótica como ciência do século XXI, este trabalho tem como objetivo estudar os personagens autômatos, ou seja, os andróides e inteligências artificiais, por meio de uma abordagem que considera as relações de combinação e convergência (interdisciplinaridade) entre os contos de “Eu, Robô” e o discurso da área de ciência e tecnologia. O livro é uma coletânea de 9 contos, escrita ao longo da década de 40 e publicada em 1950. Nele, Asimov mostra em cada narrativa que, mesmo não sendo perfeitos, os robôs agem sempre a favor dos humanos, como auxiliares, ao contrário da tendência fatalista dos demais escritores de ficção científica, para quem as máquinas são usualmente uma ameaça. A partir de uma análise do texto literário, com ênfase na personagem, percebemos a importância dada à subjetividade das máquinas em relação à lógica das Três Leis da Robótica – enunciadas no livro –, sendo a relativização da eficácia dessas leis o elemento fundamental para a compreensão da temática proposta em cada um dos contos. A ficção científica se mostra, então, como uma maneira de refletir acerca daquilo que a ciência apresenta como possibilidade para o homem, e o leva a realidades possíveis que muitas vezes não seriam suportadas no mundo do leitor, como um meio para se pensar sobre os caminhos tomados pelos cientistas, no passado e no futuro.

Palavras-chave

Narrativas. Personagens. Isaac Asimov. Ficção científica.

1. Introdução

Entre os anos de 1940 e 1950, o renomado escritor de ficção científica Isaac Asimov se dedicou a um campo que se tornaria sua principal marca: a robótica. Nessa época, a relação do homem com as máquinas vinha em um estreitamento crescente, mas as principais inovações tecnológicas em relação às máquinas como serventes autômatos do ser humano estavam em seu início. Ele mesmo foi o primeiro difusor do termo “robô”, que significa, genericamente, serviçal (SANTOS, 2004; MEADOWS, 2011).

A Ficção Científica como gênero literário já era de interesse de Asimov havia pelo menos duas décadas, desde quando ele começou a escrever em revistas dedicadas à fantasia (ASIMOV, 1984). Seu interesse e expertise o tornaram como referência nessa área por todo o século XX, culminando com a criação de uma série de Divulgação Científica para a TV e a consultoria para filmes e shows como o seriado *Star Trek*, sobre viagens interplanetárias (ASIMOV, 1984).

A coletânea de contos “Eu, Robô” foi a consequência desse interesse do autor. Ela é uma reunião nove de histórias escritas ao longo dos anos de 1940, que conta de maneiras diferentes a evolução da robótica em um tempo futuro (1996 – 2052). O título escolhido para o livro já denota o principal objetivo da narrativa: ele é a junção dos termos, “eu”, ou seja, um elemento de subjetividade, e “robô”, que faz referência à máquina, que seria o estereótipo de uma eliminação da subjetividade. Esta justaposição de termos dá a entender que, nas histórias de Asimov, um robô, máquina, conseguiria se identificar como sujeito, e isso se reflete na construção da obra, em que, apesar de estarem regidos pela ética das “Três Leis da Robótica”, os robôs iniciam um processo de criação de subjetividade por meio do cérebro positrônico, a partir, inclusive das incoerências motivadas pela aplicação prática das leis. No texto de Asimov, as “Três Leis da Robótica” são:

1. Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano venha a ser ferido.
2. Um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei.
3. Um robô deve proteger a própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou com a Segunda Lei (ASIMOV, 2015, p. 41).

Posteriormente, em outra história, o autor criou uma quarta lei, a “Lei Zero”. Ela derivava justamente dos conflitos provenientes das aplicações das leis anteriores, buscando uma solução para eles: “Um robô não pode causar mal à humanidade ou, por omissão, permitir que a humanidade sofra algum mal, nem permitir que ela própria o faça” (1983 – “Robôs do Amanhecer”).

Neste trabalho, analisaremos alguns personagens dos contos de “Eu, Robô” com o objetivo de evidenciar essa tendência de Asimov em acreditar na possível convivência harmônica entre homens e máquinas, a partir da (tentativa de) resolução dos problemas ocasionados pela evolução da consciência nas máquinas e nas possíveis incoerências derivadas da aplicação prática das “Três Leis da Robótica”.

2. *Os humanos e seus autômatos*

Além dos próprios robôs, cada um dos personagens em “Eu, Robô” tem sua importância para a narrativa e suas características precisam ser ressaltadas, pois se tratam justamente do componente humano em contraste com as máquinas. Asimov explora em cada um deles as expectativas das pessoas de sua época quanto ao uso ascendente das máquinas em seu cotidiano. Há os entusiastas e os céticos quanto à necessidade e ao crescente poder atribuído a essas máquinas. Há também aqueles responsabilizados por conhecer e compreender intimamente cada robô, como a protagonista do livro, Susan Calvin.

Susan Calvin é uma “psicóloga roboticista”, profissão criada por Asimov que tem como objetivo compreender o comportamento e os graus de consciência conferidos ao “cérebro positrônico”, estrutura cibernética que permite aos robôs pensarem e falarem e, em alguns casos, emocionarem-se e usufruírem de livre arbítrio. Ela constrói robôs com o objetivo de que eles obedeçam às três leis e é procurada pelos engenheiros da empresa quando há falhas ou desvios nessa conduta das máquinas.

Emocionalmente, a Dr^a Calvin chega a ser comparada com os robôs por não expressar seus sentimentos e por não alimentar suas expectativas em torno dos seres humanos e ser totalmente focada e fascinada pelas máquinas. Para ela, o mundo é melhor com os robôs e com o uso de todos os tipos de máquinas.

Segundo uma cronologia montada a partir das histórias, ela nasceu no ano de 1983. Era uma garota indiferente, “simples e sem graça”, se formou na Universidade de Columbia em 2003 e começou a pós-graduação em cibernética. Em 2008 terminou o doutorado e começou a trabalhar na United States Robots & Mechanical Men Corporation (U.S. Robots) como psicóloga roboticista. O narrador menciona que ela se tornou a primeira grande profissional de uma nova ciência:

- 1983 – Nascimento da Dra. Calvin.
- 1996 – Criação do robô para auxílio humano.
- 1998 – Dr^a Calvin, aos 15 anos, estuda robôs.
- 2002 – Invenção do Robô móvel falante.
- 2003-2007 – Banimento parcial dos robôs na Terra. Mantidos apenas aqueles utilizados em pesquisa científica.
- 2007 – Dr^a Calvin começa a trabalhar na U.S. Robots.
- Banimento dos robôs humanoides na terra.
- Início das atividades no mercado extraterrestre.
- Primeira tentativa de enviar robôs a Mercúrio para mineração.

- 2011-2029 – Tempo em que Powell e Donovan trabalharam na U.S. Robots.
- 2015 – Envio da segunda expedição a Mercúrio.
- 2021 – Susan Calvin, aos 38 anos, tem problemas com RB-34 (Herbie).
- 2029 – Pesquisa interestelar (problema com o robô desaparecido).
- 2032 – Stephen Byerley, possível robô, assume um cargo público.
- 2044 – As regiões da Terra formam uma Federação.
- 2052 – Constatação de que as máquinas estão governando o mundo.
- 2057 – Entrevista da Dr^a Calvin ao narrador.
- 2065 – Morte da Dr^a Calvin.

Esta cronologia não é apresentada explicitamente no livro, mas pôde ser elaborada a partir de um apanhado de várias menções de datas ao longo da narrativa. A passagem do tempo narrado é conduzida pelas informações biográficas da Dr^a Calvin e serve como respaldo para todo o progresso científico e as inovações tecnológicas mostradas nas histórias.

O narrador é um entrevistador que procura a Dr^a Calvin já idosa para rememorar o período de desenvolvimento da tecnologia em torno dos robôs e as suas perguntas servem como introdução para os contos, memórias de diversas épocas e desafios trazidos pela evolução da robótica.

Assim, além de participar da introdução dos contos, ela é protagonista de algumas histórias e sempre traz luz à maneira de agir e pensar dos robôs.

Outros personagens importantes para as narrativas são aqueles que compõem a equipe de Tecnologia e Engenharia da U.S. Robots: O Dr. Lawrence Robertson criou a empresa e é o presidente da companhia; Alfred Lanning e Peter Bogert, engenheiro e matemático respectivamente, são diretores de pesquisa que muitas vezes apresentam opiniões dissonantes em relação aos conflitos com os robôs. Milton Ashe é o mais novo no grupo.

Quando se trata de projetos que envolvem a atuação diretamente com os robôs em projetos, como missões espaciais e supervisão de trabalho em campo, as memórias da Dr^a Calvin são protagonizadas por Gregory Powell e Mike Donovan. Estes têm características opostas e funcionam como os dois lados de opinião para as discussões acerca das condutas em relação às máquinas. Enquanto Powel é um nova-iorquino mais velho, com decisões ponderadas e cautelosas, Donovan é retratado como um homem divertido, de raciocínio ágil e uma mente aberta na proposição de soluções para os problemas. Suas discussões representam nas

histórias as diversas posturas que as pessoas poderiam assumir diante das falhas e exceções no comportamento dos robôs.

Há robôs desenvolvidos para serem companheiros dos humanos, como no caso da relação entre a garota Gloria e Robbie no primeiro conto. Gloria é descrita como uma garota esperta e companheira que tem um relacionamento amigável com Robbie, que é um robô-babá dos anos 90 ainda sem o desenvolvimento da fala, e o considera um humano por cuidar e protegê-la tão bem. Na sua casa existe uma divisão de opiniões, na qual a mãe, Grace Weston, não aceita a ideia de ter um robô tão ligado a sua filha porque acha que, com ele, Gloria não faria questão de ter outros amigos humanos. A mãe também pensa que um robô representa perigo para sua filha. Sendo assim, ela faz de tudo para tentar convencer seu marido que o convívio de sua filha com um robô não seria algo bom. Apesar de esse pai, George Weston, não ver problemas no relacionamento da menina com Robbie aceitar que ele seja o companheiro de sua filha, ele cede aos argumentos da esposa e isola Robbie em uma fábrica, causando a tristeza em ambos, menina e robô, até o seu reencontro. A desolação do robô é presenciada por uma Susan Calvin ainda adolescente, e isso motiva a sua escolha de lidar com as emoções e o comportamento das máquinas.

Assim como nesse conto, a questão de a convivência com robôs ser algo bom ou ruim ainda hoje divide opiniões. Alguns acreditam que os robôs não seriam viáveis porque, como eles podem desempenhar muitos papéis antes desempenhados por humanos, o aumento no índice de desemprego seria um fator negativo, por outro lado, a otimização do tempo seria uma alternativa e um ponto positivo. Hoje também muitas pessoas se ressentem da proximidade entre as crianças e diversos dispositivos tecnológicos. Temem que esta venha a substituir os relacionamentos entre os humanos, causando, inclusive, transtornos de comportamento e retardo na aprendizagem. Por outro lado, esses dispositivos têm se mostrado eficientes justamente no aprimoramento de relações afetivas, como substitutos para animais de estimação, por exemplo, ou como meio de interação com parentes distantes e pessoas de todo o planeta.

No conto “Mentiroso”, Asimov aborda uma questão ética envolvendo a criação de Inteligências Artificiais. A programação do robô Herbie (RB-34) permite, acidentalmente, que ele seja capaz de ler as mentes humanas e toda a equipe técnica da U.S. Robots é convocada para descobrir as causas dessa habilidade e as consequências que dela viriam a derivar. O relacionamento entre Herbie e os profissionais, no

entanto, é levado a uma tensão extrema porque ele passa a mentir para cada um com a finalidade de satisfazer aos desejos mais íntimos das pessoas, criando intrigas entre elas.

Descrito como alguém mais interessado pela leitura de romances do que pela decifração de equações matemáticas, Herbie se mostra fascinado pela complexidade da mente humana e das relações interpessoais, muito mais elaboradas que as relações numéricas por ele resolvidas em segundos. O desejo de agradar aos humanos decorre da obediência à Primeira Lei da Robótica, quando o robô entende que mágoas e tristeza também são uma maneira do ser humano se “ferir” e procura criar, por meio de mentiras, uma realidade que satisfaça cada um, mesmo estando entre em conflito com os fatos ou com os desejos de outras pessoas:

– Você não pode contar a eles – a disse a psicóloga monótona e lentamente – porque isso causaria mágoa e você não deve causar mágoa. Mas, se não contar a eles, você os magoa, então precisa contar. E, se contar, vai magoá-los e você não deve, então não pode fazer isso; mas, se não contar, você magoa e precisa fazer isso; mas, se contar, magoa, então não deve fazer isso; mas, se contar...

Herbie estava de pé contra a parede e, nesse momento, caiu de joelhos.

– Pare! – gritou ele. – Silencie sua mente. Está cheia de sofrimento, frustração e ódio! Não fiz por querer, estou lhe dizendo! Eu tentei ajudar! Eu lhe disse o que você queria ouvir. Eu tinha que fazer isso! (ASIMOV, 2015, p. 105-6)

Isso nos leva a pensar que, na atualidade, mais vezes as IA têm sido construídas para afirmar aos usuários aquilo que atende às suas vontades ou à sua percepção de mundo. Quando usamos um mecanismo de busca ou mesmo nas redes sociais, por exemplo, somos expostos apenas aos temas de nosso interesse e que venham ao encontro de nossa percepção do mundo, sem conflitos ideológicos, políticos ou sociais. A reafirmação permanente de nossas crenças, rejeitando as formas diversas de pensamento, poderia ser comparada a essas mentiras do robô Herbie, que na narrativa levaram ao seu colapso e destruição quando confrontadas pela Dr^a Calvin.

Cutie (QT-1) é o robô protagonista do conto “Razão”. Buscando explicações sobre sua origem, ele é uma máquina que acredita não ter sido criado por humanos, mas por um robô com habilidades superiores às de humanos, o que o torna um robô “religioso” e metafísico e permite a Asimov, a partir das reflexões apresentadas, apresentar possíveis questionamentos religiosos e filosóficos feitos por uma IA:

– Olhem para vocês – disse ele por fim – Não digo isso com desdém, mas olhem para vocês! A matéria de que são feitos é macia e flácida, sem resistência nem força, e depende de uma oxidação ineficiente de matéria orgânica para obter energia... como aquilo. – De tempos em tempos, vocês entram em coma e a menor variação de temperatura, pressão do ar, umidade ou intensidade radiativa prejudica a sua eficiência. Vocês são *provisórios*. Eu, por outro lado, sou um produto acabado. Absorvo energia elétrica de forma direta e a utilizo com uma eficiência de quase 100%. Sou composto de um metal resistente, meu estado de consciência é ininterrupto e posso suportar as condições extremas do ambiente com facilidade. Esses são os fatos que, com a proposição óbvia de que nenhum ser pode criar outro superior a si mesmo, põe por terra a sua tola hipótese [de que os homens teriam criado as máquinas]. (ASIMOV, 2015, p. 54-5) (grifo do autor)

Na história, Gregory Powel e Mike Donovan estão controlando a estação espacial para captar energia solar e se deparam com o autoritarismo de Cutie, que pensa estar desempenhando uma função sublime, além daquela estabelecida pelas pessoas, ou seja, uma Missão. Essa imagem se aproxima àquela proposta em diversos filmes de ficção científica como “2001, Uma Odisseia no Espaço”, de Stanley Kubric, ou mesmo na adaptação da obra de Asimov para o cinema. No entanto, ao contrário do desfecho fatalista proposto nos roteiros cinematográficos, o robô Cutie não apresenta uma ameaça concreta à humanidade, pois, na narrativa, ele entende que permitir o trabalho dos humanos é parte de sua missão e uma maneira de adorar o ser que ele pensava tê-lo criado.

No conto “Um Robozinho Sumido”, a Dr^a Susan Calvin e seu colega matemático Bogert necessitam encontrar um robô que teve sua primeira lei alterada e está escondido em um lote de outros robôs semelhantes. Na história, a alteração da primeira lei não ocorre pela sua remoção, mas com uma redução em sua intensidade. Os desenvolvedores dos robôs atenuam a lei para que os robôs passem a aceitar a presença de humanos em atividades de risco. O que ocorre, porém, é a desobediência das máquinas, e a equipe precisa, por meio de um jogo de lógica, descobrir quem é o robô insubordinado:

O Nestor 10 sabia que se tratava de raios infravermelhos e que eram inofensivos, então começou a sair do lugar, tal como esperava que os outros fizessem, compelidos pela Primeira Lei. Foi somente com o atraso de uma fração de segundo que ele lembrou que os NS-2 normais eram capazes de detectar a radiação, mas não podiam identificar o tipo. O fato de que apenas ele próprio podia identificar o comprimento das ondas devido ao treinamento que recebera na Híperbase, sob o comando de meros seres humanos, era humilhante demais para lembrar por um instante apenas. Para os robôs normais, a área era fatal porque tínhamos dito a eles que assim seria, e apenas o Nestor 10 sabia que estávamos mentindo. E só por um

instante ele se esqueceu, ou não quis se lembrar, de que os outros robôs poderiam ser mais ignorantes que os seres humanos. Seu próprio senso de superioridade o fez cair na armadilha (ASIMOV, 2015, p. 132).

Essa história também leva a uma reflexão acerca das derivações de comportamento das Inteligências Artificiais. Assim, o leitor passa a se perguntar como seriam resolvidos conflitos, caso essas IAs pudessem extrapolar sua programação original a partir da detecção de falhas nos códigos de programação, uma vez que essas máquinas excedem em muito a velocidade de raciocínio matemático em relação aos humanos.

Uma narrativa que mais mexe com imaginário do leitor é o conto “Evidência”, no qual a existe uma dúvida acerca do personagem Stephen Byerley. Não se sabe ao certo se ele é um robô ou um ser humano. Advogado concorrendo ao cargo de prefeito de Nova York, no decorrer da narrativa aparecem boatos de que ele seria na verdade um robô, o que deixa a todos, inclusive os leitores, em dúvida. Asimov usa nesse conto o recurso de uma obra aberta, ou seja, o fato de que a evidência cabal sobre a humanidade de Byerley pode ter sido forjada permite que a história termine com a dúvida com a qual se iniciou: “poderia um robô assumir a prefeitura da cidade de Nova York sem que as pessoas se dessem conta disso?” Assim, a história cumpre com a proposta de apresentar robôs nas diversas situações e cargos e observar a reação dos humanos em relação a isso:

- E o grande Byerley era um simples robô?
- Ah, é impossível algum dia vir a saber. Eu acho que ele era. Mas quando decidiu morrer, ele providenciou a própria desintegração, de modo que nunca haverá uma prova legal. Além do mais, que diferença isso faria?
- Bem...
- Você compartilha um preconceito contra robôs que é bastante ilógico. Ele foi um prefeito muito bom. Cinco anos depois, ele se tornou Coordenador Regional. E quando as Regiões da Terra formaram uma Federação em 2044, ele se tornou o primeiro Coordenador Mundial. Àquela altura, eram as Máquinas que governavam o mundo mesmo. (ASIMOV, 2015, p. 180)

Os demais robôs retratados mostram como o desenvolvimento tecnológico poderia trazer conflitos entre os homens e os robôs com diversos graus de consciência, todos eles passíveis de serem solucionados.

Speedy (SPD-13) é um robô mineiro enviado a uma escavação no espaço no conto *Andando em Círculos*. Porém, por falha no seu cérebro-positrônico, as leis da robótica acabam entrando em conflito e fazendo com que ele passe a andar em círculos, prejudicando a missão. Dave (DV-5) é

um robô que assume a responsabilidade de um humano de supervisionar outros seis robôs menores, porém a problemática está em os outros seis robôs só aceitarem obedecer às ordens humanas no conto “É Preciso Pegar o Coelho”. Por fim, o Cérebro, que é a máquina pensante da U.S. Robots, o ápice da Inteligência Artificial, tem a personalidade de uma criança e precisa ser tratada “com amor” para não entrar em colapso em um sistema de barganhas.

O pensamento da psicóloga reflete a ideia central do livro, a de que a inevitabilidade da ascensão e domínio das máquinas é algo positivo para a humanidade, e talvez a tecnologia seja o meio para algum tipo de redenção e sobrevivência dos seres humanos:

– Talvez seja maravilhoso! Pense que, durante todo esse tempo, todos os conflitos se tornaram evitáveis. Apenas as Máquinas são, de agora em diante, inevitáveis! (ASIMOV, 2015, p. 202)

Essas possibilidades, em contraste com as limitações ainda sofridas pelos robôs e retratadas nos contos de Asimov, levam cientistas, engenheiros e matemáticos a um entusiasmo cada vez maior em relação ao desenvolvimento tecnológico da robótica, da cibernética, da mecatrônica e áreas afins. Cada vez mais os robôs de Asimov parecem mais próximos da nossa realidade.

3. Limites e Possibilidades

Percebe-se no livro *Eu, Robô* que Asimov trata os robôs como se fossem uma realidade, mesmo décadas antes da concretização de várias habilidades dos personagens. Também a visão de que a convivência com os robôs é positiva, é percebida por meio da fala de vários personagens, principalmente na psicóloga roboticista Susan Calvin, que considera a vida com os robôs e o uso das máquinas como algo melhor.

Nas histórias, ela utilizou de três leis para que os robôs fossem convivendo com os humanos, uma vez que tudo que havia sido feito em meados do século 20 em relação a “máquinas de calcular” passara a ser aprimorado pelo Dr. Robertson e por suas vias de cérebro positrônico.

Esse aperfeiçoamento do uso de máquinas e robôs é visto na realidade do século 21 em computadores, smartphones, e robôs já criados. Nos iPhones, por exemplo, já existem auxiliares como a Siri para facilitar a vida dos usuários quanto ao uso de aplicativos, gerenciamento de tarefas e mesmo de escolhas. Hoje, muitas tecnologias como os celulares e as

máquinas desempenham papéis outrora desempenhados só por humanos. Asimov também fala sobre a utilização de energia solar como uma solução para a eficiência energética, majoritariamente obtida por placas fotovoltaicas e cujo consumo é muitas vezes distribuído e gerenciado por máquinas inteligentes.

Outras tecnologias, como o acesso das máquinas à mente humana, ainda não existem no nosso cotidiano e parecem ser algo distante ou mesmo impossível. No entanto, o aproveitamento tecnológico de robôs em aplicações bélicas, energéticas, domésticas e pessoais tem crescido e se aprimorado para funções e desempenho além daqueles previstos pela ficção.

A capacidade criativa do ser humano é algo impressionante, e muitas tecnologias desenvolvidas e que hoje fazem parte do nosso cotidiano nasceram da imaginação depositada inicialmente nos textos de ficção. A Ficção Científica, portanto, é um canal em que o homem pensa no seu presente, na sua relação atual com a ciência e nas implicações que o desenvolvimento científico traz para a sua condição humana, e no seu futuro, imaginando um mundo para o qual nos levam as nossas escolhas diárias. Muitas vezes, os projetos nascidos nas mesas de engenheiros são fruto da criação de mundos possíveis pelos escritores de ficção e fantasia. O que esses engenheiros e cientistas precisam ter em mente é que as máquinas, para terem uma convivência harmônica com as pessoas, precisam ser projetadas com a percepção de que serão úteis para que o homem possa desenvolver plenamente a sua humanidade, não o contrário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASIMOV, Isaac. *No mundo da ficção científica*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.

_____. *Eu, Robô*. São Paulo: Aleph, 2015.

ECO, Umberto. *Seis passeios pelo bosque da ficção*. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

MAINGUENEAU, Dominique. *O contexto da obra literária: enunciação, escritor, sociedade*. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. (Coleção leitura e crítica)

MEADOWS, Mark Stephen. *Nós, Robôs*. Como a ficção científica se tornou realidade. São Paulo: Cultrix, 2011.

SANTOS, Vítor M. F. *Robótica industrial*. Apontamentos teóricos. Exercícios para aulas práticas. Problemas de exame resolvidos. Aveiro, Portugal: Universidade de Aveiro, 2004.