

Coleção UAB–UFSCar

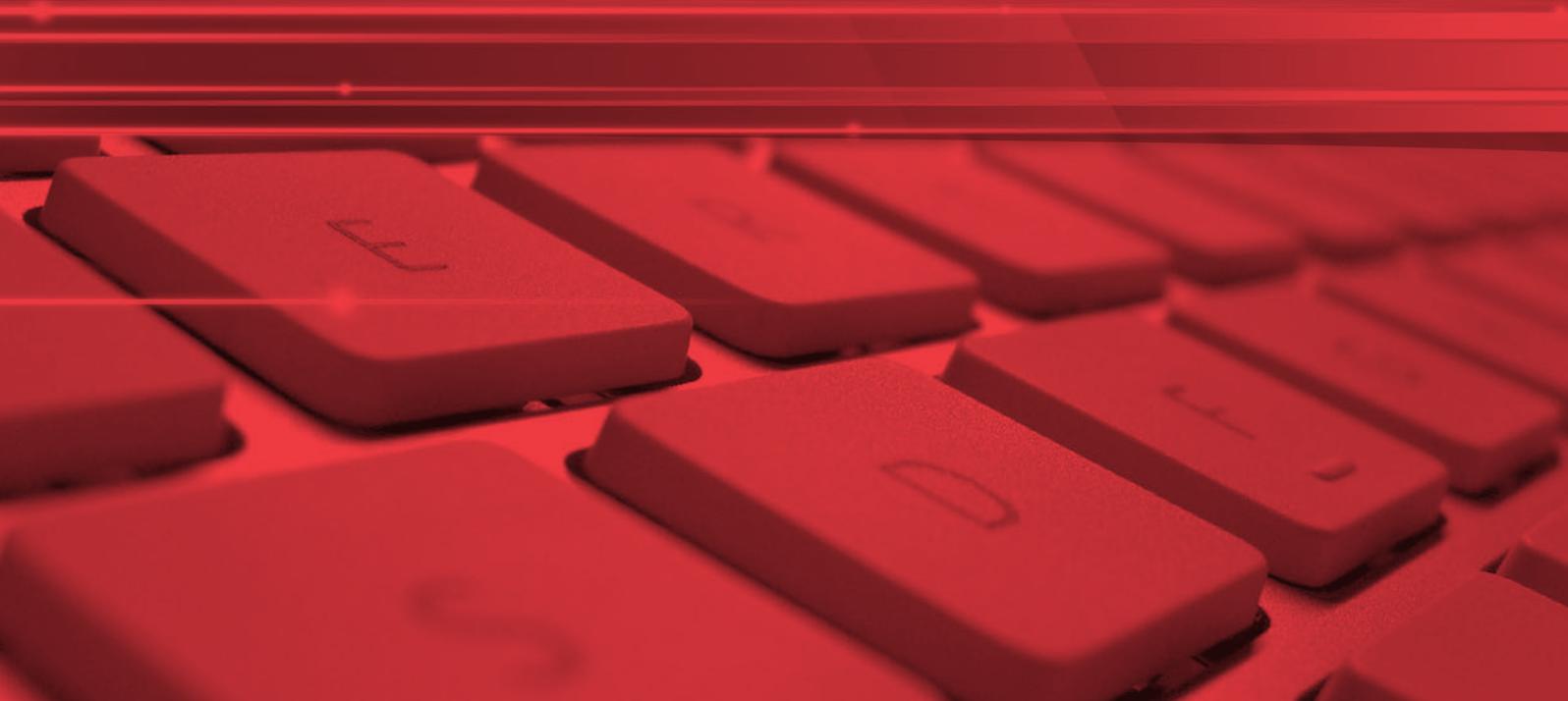
Sistemas de Informação

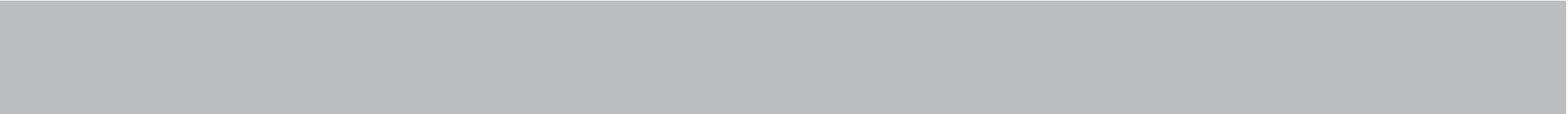
Tecnologia e Sociedade

Rogério Aparecido Sá Ramalho

Tecnologia e Sociedade

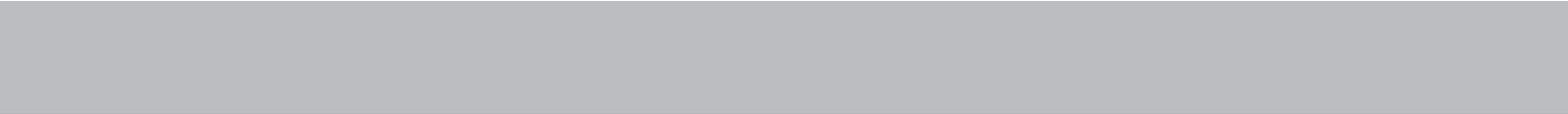
Responsabilidades e desafios na
Era da Informação Digital





Tecnologia e Sociedade

responsabilidades e desafios na
Era da Informação Digital





Reitor

Targino de Araújo Filho

Vice-Reitor

Adilson J. A. de Oliveira

Pró-Reitora de Graduação

Claudia Raimundo Reyes



Secretária de Educação a Distância - SEaD

Aline M. de M. R. Reali

Coordenação SEaD-UFSCar

Daniel Mill

Denise Abreu-e-Lima

Glauber Lúcio Alves Santiago

Joice Otsuka

Marcia Rozenfeld G. de Oliveira

Sandra Abib

Vânia Paula de Almeida Neris

Coordenação UAB-UFSCar

Daniel Mill

Denise Abreu-e-Lima

Coordenadora do Curso de Sistemas de Informação

Vânia Neris

UAB-UFSCar

Universidade Federal de São Carlos

Rodovia Washington Luís, km 235

13565-905 - São Carlos, SP, Brasil

Telefax (16) 3351-8420

www.uab.ufscar.br

uab@ufscar.br

Rogério Aparecido Sá Ramalho

Tecnologia e Sociedade

responsabilidades e desafios na
Era da Informação Digital

São Carlos

2013

© 2012, Rogério Aparecido Sá Ramalho

Concepção Pedagógica

Daniel Mill

Supervisão

Douglas Henrique Perez Pino

Equipe de Revisão Linguística

Clarissa Galvão Bengtson

Daniel William Ferreira de Camargo

Gabriel Hayashi

Juliana Carolina Barcelli

Equipe de Editoração Eletrônica

Izis Cavalcanti

Equipe de Ilustração

Maria Julia Barbieri Mantoanelli

Capa e Projeto Gráfico

Luís Gustavo Sousa Sguissardi

..... **SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO	7
---------------------------	---

UNIDADE 1: Tecnologia e Sociedade

1.1 Primeiras palavras	11
1.2 Problematizando o tema	11
1.3 Afinal, o que é Tecnologia da Informação?	11
1.4 Revolução da Tecnologia da Informação	14
1.5 Considerações finais	15
1.6 Estudos complementares	15

UNIDADE 2: A natureza do conhecimento ético

2.1 Primeiras palavras	19
2.2 Problematizando o tema	19
2.3 O campo da moral	19
2.4 Principais teorias éticas	21
2.5 Considerações finais	24
2.6 Estudos complementares	25

UNIDADE 3: Ética em Computação

3.1 Primeiras palavras	29
------------------------------	----

3.2	Problematizando o tema.....	29
3.3	Ética Computacional.....	30
3.4	Regulamentação da profissão.....	34
3.5	O Código de Ética da <i>ACM (Association for Computing Machinery)</i>	37
3.6	Estudos de caso.....	39
3.7	Considerações finais.....	46
3.8	Estudos complementares.....	47

UNIDADE 4: Sociedade em Rede

4.1	Primeiras palavras.....	51
4.2	Problematizando o tema.....	51
4.3	Coletividade conectada.....	51
4.4	Regulamentação da <i>web</i>	55
4.5	Propriedade intelectual.....	58
4.6	Considerações finais.....	59
4.7	Estudos complementares.....	60

REFERÊNCIAS	61
--------------------------	----

APRESENTAÇÃO

Ao longo dos últimos anos, o aumento exponencial do volume de informações disponíveis em ambientes digitais e a inegável influência exercida pelas Tecnologias de Informação e Comunicação na sociedade contemporânea têm acarretado mudanças significativas no modo como enxergamos o mundo e convivemos em sociedade. Tais tecnologias criam (ou agravam) uma série de conflitos éticos que ainda não foram analisados e, muitas vezes, sequer identificados, tanto no campo teórico quanto no prático.

Nesta perspectiva, esta obra tem como objetivo apresentar uma reflexão crítica acerca das mudanças acarretadas pelas novas Tecnologias da Informação e Comunicação na sociedade contemporânea, contribuindo para um melhor entendimento deste iminente processo de reconstrução cultural, buscando identificar os novos desafios e responsabilidades profissionais frente a uma sociedade cada vez mais caracterizada por interações virtuais.

A Unidade 1 apresenta um breve levantamento interdisciplinar, conceituando o termo *tecnologia* e descrevendo as principais características das denominadas *Tecnologias da Informação* no intuito de possibilitar uma melhor compreensão da Revolução da Tecnologia da Informação e seus impactos na sociedade contemporânea.

Considerando a necessidade de analisar estes impactos, somos convidados a repensar a natureza do conhecimento ético. Desse modo, a Unidade 2 apresenta os fundamentos da ética, destacando os principais conceitos e teorias deste vasto campo de estudo.

A Unidade 3 caracteriza-se como o cerne desta obra e busca analisar os vínculos existentes entre o pensar ético e as práticas profissionais da área de Computação, apresentando considerações a respeito da regulamentação da profissão, os principais imperativos descritos no Código de Ética da *Association for Computing Machinery (ACM)* e analisando *estudos de caso* no intuito de identificar critérios que possam nortear a conduta dos profissionais da área de Computação.

Por fim, a Unidade 4 apresenta um panorama geral dos novos dilemas éticos estabelecidos pelas tecnologias digitais, refletindo sobre as formas de conduta identificadas no meio digital, as redes sociais, a regulamentação da *web*, a censura, a propriedade intelectual e os novos desafios impostos a uma sociedade cada vez mais caracterizada por interações virtuais.

UNIDADE 1

Tecnologia e Sociedade

1.1 Primeiras palavras

Responder à questão sobre os efeitos de uma determinada tecnologia sobre a sociedade exige que se tenha uma boa teoria de como a sociedade funciona (MACKENZIE; WAJCMAN, 1985, p. 6).

Ao longo das últimas décadas, as tecnologias passaram a ocupar um lugar de destaque em praticamente todas as áreas do conhecimento, acarretando verdadeiras mudanças paradigmáticas no modo como vivemos em sociedade.

A dicotomia existente entre *tecnologia* e *sociedade* torna-se cada vez mais complexa e insolúvel, pois as tecnologias utilizadas são um dos principais fatores que caracterizam uma sociedade na atualidade. Desse modo, ao mesmo tempo em que as tecnologias constituem parte de uma sociedade, elas também contribuem para a reconfiguração desta, gerando assim um processo constante de retroalimentação.

Nessa perspectiva, realizamos uma breve reflexão sobre o papel das técnicas no processo civilizatório, apresentando uma análise conceitual das denominadas *Tecnologias da Informação* e seus reflexos na sociedade contemporânea, buscando contribuir para um melhor entendimento dos aspectos sociais e históricos relacionados ao campo de atuação dos profissionais da área de Computação.

1.2 Problematicando o tema

Espera-se que ao final desta Unidade você seja capaz de responder às seguintes questões:

- Qual a diferença entre *técnica* e *tecnologia*? Quais as origens e no que consistem as denominadas *Tecnologias da Informação*?
- Qual é a importância histórica da *Revolução da Tecnologia da Informação*? É possível analisarmos os verdadeiros impactos desta nova Revolução na sociedade contemporânea?

1.3 Afinal, o que é Tecnologia da Informação?

As *técnicas* sempre tiveram um papel fundamental no processo civilizatório; tal fato pode ser comprovado a partir da reflexão sobre a influência de adventos como a agricultura, a imprensa, o crescimento da industrialização e, mais recentemente, a popularização da Internet.

Como observa Machado (1993), é impensável uma época de florescimento cultural sem um correspondente progresso das suas condições técnicas de expressão; do mesmo modo torna-se impensável uma época de avanços tecnológicos sem consequências no plano cultural. A própria mudança vocabular de *técnica* para *tecnologia* aponta como o desenvolvimento de novas técnicas influencia o próprio discurso contemporâneo.

As origens da palavra *técnica* remontam ao grego *techné*, cujo significado é “arte”, no sentido de habilidade ou ofício. No final do século XVIII, com a Revolução Industrial, o termo *tecnologia* passou a ser utilizado para se referir ao estudo dos métodos, teorias, experiências, resultados e conhecimentos gerados pelas técnicas. Contudo, a tecnologia moderna não deve ser considerada um mero estudo ou produto de processos técnicos. Ela representa mais do que isso, pois nasceu justamente quando a ciência aliou-se à técnica, possibilitando a junção entre o saber e o fazer (teoria e prática).

Desde então, as inovações tecnológicas ganharam um *status* científico e assumiram um papel preponderante na sociedade. Atualmente, elas têm determinado o modo como convivemos em sociedade, alterando onde e como trabalhamos, aprendemos, compramos, nos divertimos e nos relacionamos.

McLuhan (1974) afirma que as tecnologias ampliam e estendem nossos sentidos e capacidade de compreensão, possibilitando que as utilizemos como uma extensão de nosso próprio corpo. Ainda segundo o autor, a roda, por exemplo, pode ser considerada como uma extensão de nossos pés. Do mesmo modo, podemos considerar o celular como uma extensão potencializadora de nossos ouvidos – motivo pelo qual nos sentimos “amputados” na sua ausência.

Atualmente, a tecnologia está tão presente e acessível em nosso cotidiano que a enxergamos como algo comum. Entre inúmeros exemplos utilizados em nosso dia a dia – e que muitas vezes consideramos como algo banal – podemos citar a lâmpada, que seria considerada uma maravilha no século XVIII, e o telefone celular, que poderia ser encarado como bruxaria na Idade Média.

As novas tecnologias digitais têm ganhado destaque em nível global, influenciando mudanças no plano econômico, político e social. O desenvolvimento tecnológico expande-se exponencialmente em razão de sua capacidade de criar uma interface entre campos tecnológicos mediante uma linguagem digital comum, na qual a informação é gerada, armazenada, recuperada, processada e transmitida (CASTELLS, 1999).

As tecnologias apontam perspectivas inovadoras e abrem portas para o futuro, permitindo novas visões de mundo antes inimagináveis. Podemos analisar, como exemplo, o caso do Google, empresa que passou de desconhecida

para uma das mais poderosas corporações do planeta em apenas uma década, desenvolvendo tecnologias que representam, para muitos, um dos símbolos de nossa sociedade contemporânea.

O homem sempre aspirou desenvolver meios que permitissem reunir e disponibilizar informações; tal intenção pode ser verificada em fatos históricos, como a construção da *Biblioteca de Alexandria* criada por Ptolomeu I, o *Mundaneum*, idealizado por Paul Otlet e Henri de La Fontaine, o *Memex*, de Vannevar Bush e o projeto *Xanadu*, de Theodore Nelson. Contudo, foi a partir da popularização da Internet e das redes de comunicação contemporâneas que tal ideal foi concretizado, constituindo um novo sistema de comunicação que possibilita a produção e disseminação de informações em escala global.

A Internet caracteriza-se como um ambiente interativo de troca de informações, interligadas a partir de *hipertextos*, termo cunhado por Theodore Nelson, em 1965, para exprimir a ideia de escrita/leitura não linear em um sistema computacional.

Nesta mesma época, quando os computadores ainda possuíam poucas funcionalidades (não sendo capazes sequer de processar textos), Nelson criou o projeto *Xanadu*, imaginando uma imensa rede de informações, acessível em tempo real e que contivesse todo o saber literário e científico do mundo, à qual milhares de pessoas pudessem se conectar para ler, escrever, comentar, interagir e estudar, utilizando-se de todos os recursos nela disponíveis, compostos não somente de textos, mas também de imagens e sons (NELSON, 1993).

Nesse sentido, Nelson apresentou o conceito de *hipertexto* como uma escrita não sequencial, mas um texto com vários caminhos que permite que os leitores façam escolhas, e que é mais facilmente lido numa tela interativa, tornando-se assim um dos pioneiros na estruturação de “ambientes virtuais”. Pode-se considerar que ele “descreveu as janelas antes mesmo da casa existir”.

Grande parte de suas ideias originaram-se nos trabalhos de Vannevar Bush, notadamente no clássico artigo *As we may think* (1945) que foi reproduzido na íntegra no principal livro de Nelson, *Literary Machines* (1993).

Em seu artigo, Bush destacava a necessidade de desenvolvimento de mecanismos que permitissem um melhor processamento, registro, organização e disseminação de informações. Em um exercício de imaginação, o autor propõe, de maneira detalhada, a criação de um dispositivo eletromecânico para o armazenamento e organização de livros, gravações, cartas e outros documentos. Segundo ele, tal invento denominado *Memex* (*Memory Extension*) possibilitaria o armazenamento de grande quantidade de informações e sua posterior recuperação, de forma rápida e organizada.

Na realidade, o *Memex* nunca foi construído. Contudo, tal invento é considerado como o precursor das Tecnologias da Informação, constituindo o substrato de pesquisas posteriores, como por exemplo, os estudos de Nelson sobre *hipertexto* e, mais recentemente, o próprio desenvolvimento da Internet como a conhecemos.

Nesse contexto, Tecnologia da Informação pode ser entendida, de maneira ampla, como o conjunto de dispositivos e sistemas que possibilitem a geração, manipulação e disseminação de informações. Tais tecnologias difundiram-se pelo globo ao longo das últimas décadas, originando um novo paradigma tecnológico baseado na informação e provocando uma verdadeira revolução no modo como a economia, o Estado e a sociedade se relacionam.

1.4 Revolução da Tecnologia da Informação

Ao longo dos últimos anos, vários acontecimentos de importância histórica têm transformado o cenário social e econômico da humanidade, caracterizando uma *revolução* centrada nas Tecnologias da Informação que tem remodelado hábitos, costumes, tendências e o próprio modo como enxergamos o mundo.

O exagero profético que pode ser identificado na maioria dos discursos sobre a Revolução da Tecnologia da Informação não deve nos levar, no entanto, a cometer o erro de subestimar sua importância verdadeiramente fundamental, sendo necessário considerá-la como um evento histórico comparável à Revolução Industrial ocorrida no século XVIII, devido aos impactos provocados e ao estabelecimento de um padrão de descontinuidade nas bases materiais da economia, sociedade e cultura (CASTELLS, 1999).

Enquanto as novas fontes de energia (tais como o motor a vapor, a eletricidade e os combustíveis fósseis) constituíram a base da Revolução Industrial, atualmente a Tecnologia da Informação apresenta-se como a matéria-prima desta nova Revolução, possibilitando o surgimento de um novo paradigma dominante, baseado no desenvolvimento de instrumentos e métodos para agir sobre a informação.

Segundo Kuhn (2006), um paradigma pode ser considerado como um conjunto de realizações científicas reconhecidas por uma determinada comunidade durante algum tempo, fornecendo problemas e soluções modelares de acordo com uma determinada visão de mundo. Para Capurro (2003), pode-se considerar paradigma um modelo abstrato que possibilita ver uma coisa em analogia à outra.

O que caracteriza o novo paradigma tecnológico não é a centralidade de conhecimentos e informações, mas a aplicação destes para a geração de novos conhecimentos e dispositivos de processamento e comunicação de

informações, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso (CASTELLS, 1999).

Tal característica justifica o uso da expressão Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pois a informação é inerente a toda atividade humana. Atualmente, todos os processos de nossa existência individual ou coletiva são diretamente moldados pelas TICs.

A velocidade com que tais Tecnologias têm avançado nos últimos anos dificulta análises mais abrangentes de seus reflexos na sociedade; porém, para verificarmos a dimensão das mudanças em nossa própria percepção de mundo, basta analisarmos que, há duas décadas, não existiam telefones celulares e o ambiente *web* da forma como conhecemos hoje não passava de ficção científica.

Para os jovens pertencentes às novas gerações tais afirmações parecem desconcertantes. Afinal, em tempos de *smartphones* e redes sociais, tornam-se recorrentes afirmações do tipo “se não encontro no Google, é porque não existe!”.

Esta é a verdadeira *Revolução da Tecnologia da Informação*, uma revolução que tem o poder de conectar ou desconectar indivíduos, costumes, ideias, religiões e até países em escala global, estruturando, assim, um verdadeiro *apartheid* entre aqueles que estão aptos a lidar e controlar as novas tecnologias e os que não estão.

1.5 Considerações finais

A cada dia, os estudos relacionados aos impactos das novas tecnologias no cenário contemporâneo ganham maior importância e visibilidade. Contudo, verifica-se que tal desenvolvimento tecnológico tem acarretado mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais que, em sua maioria, ainda não foram analisadas, ou muitas vezes sequer identificadas, tanto no campo teórico quanto no prático.

Nesse contexto, o estudo da ética apresenta-se como um campo fértil para novas pesquisas que possibilitem identificar critérios para a utilização consciente das novas tecnologias e estabelecer diretrizes de conduta em ambientes digitais, conforme será abordado nos próximos capítulos.

1.6 Estudos complementares

O aprofundamento das questões aqui apresentadas pode ser feito a partir de leituras complementares. Uma, sugerida em especial, é a do livro *A Sociedade em Rede*, de M. Castells (1999), citado nas Referências.

UNIDADE 2

A natureza do conhecimento ético

2.1 Primeiras palavras

Esta Unidade tem como objetivo introduzir o estudo dos problemas fundamentais de ética, analisando objetivamente, sempre que possível, os principais conceitos e teorias relacionados a este campo de estudo imprescindível para a evolução da sociedade.

Será apresentada, assim, uma reflexão crítica sobre o conceito de ética e suas raízes no campo da *moral* (considerando-a como uma forma específica de comportamento humano que, em sua essência, cumpre uma função social e possibilita a regulamentação das relações entre os indivíduos ou entre estes e a sociedade).

2.2 Problematizando o tema

Esta Unidade não tem a pretensão de descrever receitas ou “fórmulas mágicas” do que seria eticamente correto ou adequado, mas apresentar diretrizes e questionamentos que possam nortear comportamentos éticos e socialmente responsáveis. Nesta perspectiva, espera-se que ao término desta Unidade você seja capaz de responder às seguintes questões:

- O que é ética?
- Quais as relações existentes entre *ética* e *moral*? É possível tratar a moral como um sistema normativo único, válido para todos os tempos e para todos os homens?
- Qual é a importância do estudo da ética?

2.3 O campo da moral

Desde os primórdios da humanidade, a partir do surgimento das primeiras sociedades, o ser humano aprendeu a identificar comportamentos e classificá-los como positivos ou negativos em relação ao bem-estar e segurança do grupo no qual está inserido. Tal classificação acontece sempre que nos deparamos com situações que exigem a tomada de decisões envolvendo um julgamento da realidade.

Caracterizando-se como uma forma de comportamento humano – encontrada em todos os tempos e sociedades – o conceito de *moral* está sujeito a variações de acordo com as necessidades e possibilidades apresentadas às diferentes culturas ao longo do tempo. Mas afinal, o que é moral?

Moral é o conjunto de regras de conduta admitidas em determinada época, por um grupo de pessoas, favorecendo as ações praticadas, para que possam ser valoradas positiva ou negativamente na medida em que vão ao encontro ou transgridem as normas de um determinado grupo (NIETZSCHE, 1998; GOLDS-TEIN, 2007).

Para Vázquez (2010), *moral* consiste de um conjunto de normas, princípios e valores, segundo o qual são regulamentadas as relações mútuas entre os indivíduos ou entre estes e a sociedade, de tal maneira que estas normas, dotadas de um caráter histórico e social, sejam acatadas livre e conscientemente, por uma convicção íntima, e não de uma maneira mecânica, externa ou impessoal.

O homem é um ser moral que interage com o mundo classificando ações e práticas a partir das noções de “bem” e “mal” que compartilha, considerando valores compatíveis com o momento e sociedade em que vive. Sabe-se que muitos comportamentos do ser humano tiveram sua classificação como moral ou imoral alterada ao longo do tempo e de acordo com diferentes culturas, evidenciando a diversidade de componentes inerentes ao conceito de *moral*.

Desse modo, observa-se que não é adequado pensar a moral como um sistema normativo único, considerando certas ações ou práticas como moralmente inaceitáveis independentemente de quando e onde ocorreram, pois o conceito de *moral* é uma construção histórico-cultural de uma dada sociedade, em um determinado momento histórico, sendo necessário considerá-lo em toda a sua diversidade (VÁZQUEZ, 2010).

Um exemplo típico de mudança de julgamento moral diz respeito ao direito da mulher de trabalhar fora de casa – algo inaceitável em outros tempos, quando o valor moral do homem na sociedade estava condicionado ao fato de apresentar-se como o único provedor econômico da família, cabendo à mulher a tarefa de cuidar dos filhos e da casa. Tais valores relacionados aos direitos das mulheres têm sofrido alterações desde o início do século XX, mas ainda variam amplamente nos dias atuais, de acordo com a cultura e costumes de cada sociedade.

A moral estabelece critérios, normas e valores que direcionam os comportamentos esperados em uma sociedade, orientando quais atitudes são consideradas corretas em determinadas situações. Entretanto, apesar da moral possuir um caráter social, o indivíduo também exerce um papel fundamental, já que cabe a ele acatar ou não, de forma voluntária, as normas estabelecidas pela sociedade: é ele quem decide conscientemente entre a moralidade e a imoralidade.

Assim, está implícito ao conceito de *moral* o pressuposto de liberdade de escolha, que constitui a capacidade de escolher entre duas ou mais alternativas, pois, caso um indivíduo decida conscientemente ser contrário à moral,

dizemos que este é *imoral*; contudo, caso exista apenas uma opção, não existe liberdade de escolha, não sendo possível avaliá-lo sob o prisma da moralidade. Neste caso, o denominamos como *amoral* – quando um indivíduo não tem total consciência sobre seus atos ou quando não lhe restam opções de escolha, ficando à margem da moralidade e da imoralidade.

Embora a moral esteja intimamente ligada ao comportamento e escolhas de um indivíduo, ela não se limita a um ato individual, pois, como as pessoas são seres sociais, a moral também se constitui como um empreendimento social. Em nosso cotidiano, frequentemente nos deparamos com problemas morais, tais como:

- se, ao solicitar a conta de meu almoço, eu descobro que deixaram de cobrar alguns produtos que consumi, devo informar o erro e pagar o valor justo ou omitir o fato e pagar somente os produtos discriminados na conta incompleta?
- caso eu descubra que meu colega de trabalho está fazendo algo ilícito dentro da empresa (que pode prejudicar outras pessoas em potencial), devo informar isso ao meu chefe?
- alguém que descobre maneiras para usufruir de serviços *on-line* em um site comercial sem realmente pagar pelos serviços utilizados pode ser considerado imoral?
- devo dizer sempre a verdade, mesmo que esta me prejudique, ou há ocasiões em que devo mentir ou omitir fatos?

Estes são alguns exemplos concretos, com os quais habitualmente nos deparamos e que exigem a tomada de decisões e atitudes. Dessa forma, o campo da moral estabelece valores que possibilitam a análise de situações e comportamentos, favorecendo a tomada de decisões práticas baseadas na moralidade. Contudo, tão importante quanto o comportamento moral, é a reflexão sobre os princípios que regem tal sistema de valores, sendo este o objeto de estudo da ética.

2.4 Principais teorias éticas

A confusão entre os conceitos de *ética* e *moral* existe há muitos séculos. A etimologia da palavra “ética”, do grego *ethos*, é a locução “modo de ser” ou “caráter”, como forma de vida conquistada pelo homem. *Moral*, do latim *mores*, significa “costumes”, no sentido de conjunto de normas ou regras adquiridas por hábito (VÁZQUEZ, 2010).

Na realidade, a etimologia dos termos *moral* e *ética* não representa essencialmente os significados contextualizados na atualidade, mas nos situam no terreno (especificamente subjetivo) no qual se funda o comportamento humano. Sob o ponto de vista histórico, o estudo da ética remonta à Antiguidade Clássica, quando filósofos como Platão, Aristóteles, Sócrates, e outros mais recentes, como Rosseau e Kant, desenvolveram estudos que postulavam a ética como disciplina filosófica (MASIERO, 2008).

Para Vázquez (2010), o estudo da ética pode ser dividido, ao longo da história, em quatro doutrinas: Ética Grega, Ética Cristã Medieval, Ética Moderna e Ética Contemporânea. Segundo o autor, a ética constitui-se na teoria do comportamento moral dos homens em sociedade, ciência que analisa uma forma específica de comportamento humano. Ela não cria a moral, mas sim considera uma série de práticas morais já em vigor e, partindo delas, procura determinar sua essência, origem, suas condições objetivas e subjetivas, bem como a natureza e função dos juízos morais, critérios de justificação destes juízos e o princípio que rege a mudança e a sucessão de diferentes sistemas morais.

Tal definição destaca o caráter científico da ética, conceituando-a como a *ciência da moral*, a qual tem como objeto de estudo os problemas morais, visando descobrir-lhes os princípios gerais no intuito de proporcionar conhecimentos sistemáticos, metódicos e, no limite, comprováveis.

A ética busca identificar os critérios que orientam as nossas escolhas. É a partir dela que uma pessoa avalia se pode ou se deve fazer algo, quando se depara com dilemas do tipo “quero, posso, mas não devo realizar determinada ação” (CORTELLA, 2011).

Atualmente, há uma banalização do vocábulo “ética”; expressões como “isto é falta de ética” são cada vez mais corriqueiras, contudo, quando questionadas, muitas pessoas não sabem definir o conceito de ética de forma adequada, evidenciando a importância de estudos que possam contribuir para um melhor entendimento dessa temática.

O estudo da ética pode dividir-se em duas grandes áreas teóricas: a ética normativa e a *meta-ética*; a primeira procura determinar os princípios da conduta correta, já a segunda investiga o uso e a fundamentação de conceitos como *certo* ou *errado*, *bem* ou *mal* (ROHMANN, 2000).

Nessa perspectiva, de acordo com os objetivos propostos, destacaremos três das principais teorias éticas: Ética das Virtudes, Ética Deontológica e a Ética Teleológica. Baseando-se nos estudos de Pivatto (2000) e Almeida (2007), serão apresentadas definições objetivas destas teorias, no intuito de favorecer um entendimento básico de cada uma delas.

A **Ética das Virtudes** fundamenta-se no pensamento de Aristóteles (384-322 a.C.). Essa teoria advoga como centro da ideia a importância do caráter, demandando do indivíduo o desenvolvimento de virtudes ao propor uma reflexão ética sobre o sentido completo de *como* se deve viver. Tal abordagem não estabelece normas aplicáveis às situações, mas busca definir o caminho de progresso moral do indivíduo que, por fim, resultará em decisões e em comportamentos moralmente aceitáveis.

Tendo como um de seus principais representantes Immanuel Kant (1724-1804), a **Ética Deontológica**, enquanto tratado dos deveres, defende a existência de um código moral de valores universais, aplicável a qualquer contexto, no qual a ideia de respeito recíproco assume um valor intrínseco, revestindo-se da dignidade de um dever moral a ser cumprido.

A **Ética Teleológica**, também conhecida como **Teoria Utilitarista**, foi desenvolvida principalmente por John Stuart Mill (1806-1873) e seus princípios repousam na avaliação de modos de agir e consequências, e na utilidade das ações para determinar sua moralidade. As ações ideais seriam aquelas que trazem benefícios para a maioria da sociedade, apoiando o objetivo de cada pessoa – que é alcançar um estado de “felicidade”, no qual não são considerados bens materiais, mas sim espirituais, como fazer o bem para os outros e atingir determinados objetivos.

Nesta perspectiva, o estudo da ética possibilita um melhor entendimento dos valores e critérios que permeiam os juízos morais de uma sociedade. Afinal, como seria possível avaliarmos nossas ações e as daqueles com os quais nos relacionamos sem “saber” o que é certo ou errado no âmbito da moral?

É a partir das reflexões éticas que se torna possível (re)pensar a moral, favorecendo sua evolução ao longo dos tempos de acordo com as novas necessidades e possibilidades apresentadas a uma dada sociedade.

Kallman e Grillo (1996) oferecem algumas diretrizes informais para avaliar o comportamento ético.

- O **teste da família**: você se sentiria confortável ao contar suas ações e decisões para os membros mais próximos de sua família?
- O **teste do repórter investigativo**: como suas ações apareceriam se comentadas em um programa noticiário da televisão ou em um jornal?
- O **teste do sentimento**: como você se sente em relação a uma decisão? Se você não se sente tranquilo em relação a uma decisão ou ação, mas não consegue entender por que, sua intuição está dizendo que essa não é a coisa certa a fazer.

- O **teste da empatia**: como a sua decisão lhe pareceria se você se colocasse na posição de outra pessoa? Como pareceria para outras pessoas afetadas por ela? Essa diretriz também é conhecida como a **regra de ouro**: faça aos outros o que gostaria que fizessem para você.

Estas diretrizes podem falhar em casos reais ou não ser suficientes para análises mais críticas. Contudo, apresentam-se como um bom ponto de partida; caso uma ação ou comportamento não passar por algum destes questionamentos, torna-se necessário realizar uma reflexão mais aprofundada.

Desse modo, frente ao caráter eminentemente prático da moral – constituída a partir de um conjunto de normas que regulam o comportamento dos indivíduos em uma sociedade – a ética é a teoria que investiga e explica as normas morais, favorecendo a ação reflexiva não apenas a partir da tradição, da educação ou do hábito, mas principalmente a partir da convicção e da inteligência.

Vázquez (2010) ressalta a distinção entre ética e moral quando afirma:

As proposições da ética devem ter o mesmo rigor, a mesma coerência e fundamentação das proposições científicas. Ao contrário, os princípios, as normas ou os juízos de uma moral determinada não apresentam este caráter. Daí podemos afirmar que, se pode falar numa ética científica, não se pode dizer o mesmo da moral [...] A moral não é ciência, mas objeto da ciência; e, neste sentido, é por ela estudada e investigada. A ética não é a moral, e, portanto, não pode ser reduzida a um conjunto de normas e prescrições, sua missão é explicar a moral efetiva e, nesse sentido, pode influir na própria moral (p. 23-24).

A partir da breve revisão de literatura apresentada observou-se que ética e moral se relacionam do mesmo modo que *uma ciência específica e seu objeto de estudo*. Contudo, apesar de inter-relacionados (pois na esfera da ação humana o conhecer e o agir são indissociáveis), caracterizam-se como conceitos diferentes e como tal não devem ser confundidos.

2.5 Considerações finais

Conforme destaca Bowyer (1996), o comportamento ético está frequentemente em conflito com interesses a curto prazo, pois, diferente do que ocorre com um conjunto de fatos e equações (que podem ser assimilados a partir da leitura ou repetição), o comportamento ético é uma forma de vida e exige tempo para a mudança de hábitos já cristalizados, de modo que sua aplicação concreta só é possível se existir comprometimento e interesse nesta mudança.

2.6 Estudos complementares

O aprofundamento das questões aqui apresentadas poderá ser feito a partir de leituras complementares. Entre os textos mencionados, recomenda-se a leitura do livro de Vázquez (2010), citado nas Referências, que possui o sugestivo título *Ética*.

UNIDADE 3

Ética em Computação

3.1 Primeiras palavras

Não é suficiente você entender sobre ciência aplicada, a fim de que seu trabalho possa aumentar as bênçãos do homem. A preocupação com o próprio homem e seu destino deve ser sempre o principal interesse de todos os esforços técnicos.

Albert Einstein (1931)

Nesta Unidade examinaremos os vínculos existentes entre o pensar ético e a prática profissional, analisando aspectos relacionados à regulamentação da profissão, seus impactos e consequências para a área de Computação e para a sociedade como um todo.

Considerando os dilemas éticos relacionados à atuação profissional na área de Computação, apresentaremos um breve histórico sobre os estudos relacionados à Ética Computacional, descrevendo resumidamente os principais conceitos e normas identificadas no Código de Ética da *Association for Computing Machinery (ACM)*, devido à ausência de um código de ética nacional. Por fim, apresentaremos uma análise crítica de *estudos de caso*, identificando valores que possam guiar as atividades dos profissionais da área de Computação.

3.2 Problematizando o tema

Buscando atingir os objetivos propostos, serão apresentados estudos de casos que possibilitem identificar a importância da ética profissional e analisar como os códigos de ética podem ser empregados em contextos reais. Esperamos que, ao término desta Unidade, você seja capaz de responder às seguintes questões:

- Em que consiste a denominada Ética Computacional e quais são seus objetivos?
- Quais tipos de valores devem guiar as atividades de qualquer profissional e quais são as especificidades da área de Computação?
- Quais seriam os benefícios e consequências de uma possível regulamentação da área de Computação no Brasil? É possível a aplicação dos preceitos do Código de Ética da *ACM* em âmbito nacional?

3.3 Ética Computacional

Os estudos da ética no âmbito computacional remontam à década de 1940 quando Norbert Wiener apresentou as primeiras pesquisas relacionadas a um campo de estudo que futuramente viria a ser denominado *Ética Computacional*. Foi Wiener quem cunhou o termo *cibernética*, enquanto ajudava a desenvolver um canhão antiaéreo, capaz de abater aviões. Os conceitos da cibernética, combinados com o desenvolvimento dos computadores digitais na época, levaram Wiener a formular conclusões extremamente perspicazes sobre o futuro das tecnologias e suas implicações. Em seu livro, Wiener (1948, p. 27-28, tradução nossa) afirma:

Há muito tempo está claro pra mim que a máquina de computação moderna ultrarrápida foi, a princípio, o ideal central de um sistema nervoso para o controle automático de aparatos: e que suas entradas e saídas não precisam estar na forma de números ou diagramas, mas poderiam muito bem ser, respectivamente, a leitura de órgãos sensoriais artificiais, tais como células fotoelétricas ou termômetros [...] Nós já temos condições de construir máquinas artificiais de quase qualquer grau de complexidade e desempenho. Muito antes de Nagasaki e da conscientização pública sobre a bomba atômica, já tinha me ocorrido que estávamos na presença de outra potencialidade social de inédita importância, para o bem e para o mal.

Hoje, há mais de meio século, analisando as ponderações apresentadas por Wiener, observamos que ele estava certo em muitos aspectos e que seus estudos estavam muito à frente de seu tempo – talvez por isso tenham sido praticamente ignorados durante anos. Apenas na década de 1970 os estudos relacionados à *Ética Computacional* começaram a ganhar maior destaque no meio acadêmico e chamar a atenção de diversos pesquisadores que, inicialmente, não perceberam as contribuições que Wiener já tinha feito a este campo de estudo. Contudo, o tempo se encarregou de identificar os méritos de cada um e possibilitar uma verdadeira explosão de atividades no campo da *Ética Computacional*.

No ano de 1960, o professor de Ciência da Computação Joseph Weizenbaum desenvolveu um software que simulava um psicoterapeuta envolvido em uma entrevista inicial com uma paciente. Tal software foi batizado como *Eliza* e provocou polêmicas quando alguns psiquiatras começaram a afirmar que logo os computadores estariam realizando “psicoterapia automatizada”.

Weizenbaum ficou chocado com a reação provocada por seu programa de computador, aparentemente simples. No início de 1970, Weizenbaum teve receio de que um “modelo de processamento de informação” reforçasse uma tendência que considerava os seres humanos como meras máquinas e, então,

empreendeu um projeto para defender a visão de que os seres humanos são muito mais do que processadores de informação.

Tal projeto resultou em seu livro *Computer Power and Human Reason* (1976), atualmente considerado um clássico no campo da Ética Computacional. O livro de Weizenbaum inspirou uma série de pensadores e projetos na área, caracterizando-o, juntamente com Nobert Wiener e Donn Parker, como uma das obras precursoras da Ética Computacional.

Donn Parker foi responsável pelas primeiras reflexões éticas sobre o comportamento dos profissionais de Computação. Como na década de 1960 já eram visíveis os reflexos provocados pelas tecnologias computacionais na sociedade, ele elaborou o primeiro Código de Conduta da *Association for Computing Machinery (ACM)*, o qual veio a ser adotado como regra geral em 1973 (PARKER, 1968).

O principal objetivo de Parker era examinar o uso antiético e ilegal de computadores por profissionais de Computação. Segundo ele, parecia que muitos profissionais deixavam a sua ética na porta quando entravam em um centro de informática. Ele recolheu exemplos de criminalidade computacional e outras atividades antiéticas informatizadas e passou a produzir livros, artigos, palestras e oficinas que impulsionaram o campo da Ética Computacional, dando-lhe força e importância entre cientistas, profissionais e formuladores de políticas públicas.

Em 1970, Walter Maner introduziu o termo *Ética Computacional* denominando-o como um campo de estudo dos problemas éticos criados, transformados e agravados pelas tecnologias computacionais, fundamentando-se em teorias éticas já conhecidas, como a Ética Utilitarista (ou Ética Teleológica), dos filósofos ingleses Jeremy Bentham e John Stuart Mill, e a Ética Racionalista (ou Ética Deontológica), do filósofo alemão Immanuel Kant, ambas apresentadas resumidamente na Unidade 2.

Posteriormente, em 1985, James Moor, em seu célebre artigo intitulado *What is computer ethics?*, definiu Ética Computacional como uma disciplina cujo objetivo é analisar a natureza das tecnologias computacionais e seus impactos sociais, possibilitando definir e justificar políticas reguladoras para a utilização ética de tais tecnologias (MOOR, 1985). Nesse mesmo ano, Deborah Johnson publicou *Computer ethics*, o primeiro – e por mais de uma década o único – livro que define o campo de estudo. Nessa mesma época, houve outras publicações relevantes para o campo da Ética Computacional em outras áreas de estudo, como *The second self*, de Sherry Turkle, publicado em 1984 e que examinou o impacto da Computação na psique humana, e *Computers and social change: information, property and power*, publicado por Judith Perrolle em 1987, com uma abordagem sociológica da informática e dos valores humanos.

No livro *Computer ethics* (1985), Deborah Johnson afirma que a Ética Computacional analisa como os computadores representam novas versões do padrão de problemas éticos e dilemas morais, agravando antigos problemas, e obrigando-nos a aplicar as normas morais comuns em um reino desconhecido. Assim como Maner, Johnson aprovou a “filosofia aplicada”, a abordagem de utilização de procedimentos e os conceitos do utilitarismo e do kantismo. No entanto, ao contrário Maner, a autora não acreditava que os computadores criavam inteiramente novos problemas morais, e sim que apresentavam uma nova “roupagem” para questões éticas já conhecidas.

Em seu artigo, Moor (1985) apresenta uma definição de Ética Computacional muito mais ampla e abrangente do que as de Maner ou Johnson. O autor a define como “a análise da natureza e impacto social da tecnologia computacional e a correspondente formulação e justificação de políticas para o uso ético da tecnologia” (MOOR, 1985, p. 1).

A maneira como Moor definiu Ética Computacional é muito poderosa e sugestiva. Ela é suficientemente ampla para ser compatível com uma gama de teorias filosóficas e metodológicas e está enraizada em um entendimento perspicaz de como as revoluções tecnológicas procedem.

Para o referido autor, o vácuo de políticas e conceitos são as marcas dos problemas básicos da Ética Computacional, pois a tecnologia computacional é particularmente diferente de todas as demais devido a sua “flexibilidade lógica”, isto é, os computadores podem ser modelados para realizar qualquer atividade que possa ser expressa “em termos de entrada, saídas e operações lógicas” e, por isso, geram um conjunto de “novas possibilidades” para o esforço humano e seus limites são, de modo considerável, os limites da própria criatividade humana.

Um típico problema em Ética Computacional surge porque há um vazio sobre *como* os computadores devem ser utilizados. Estas máquinas nos fornecem novas capacidades que possibilitam diferentes opções de ação. Contudo, muitas vezes não existem políticas de conduta que rejam tais ações, ou as políticas existentes são inadequadas.

O objetivo central da Ética Computacional é determinar o que devemos fazer em determinadas situações, considerando as dimensões individuais e sociais da ética aplicadas no âmbito das tecnologias computacionais, favorecendo o desenvolvimento e o uso de tecnologias de forma ética e socialmente responsável.

Nesta perspectiva, Johnson e Nissenbaum (1995) destacam a necessidade do estudo da ética em Computação não apenas por profissionais da área, mas também por toda a sociedade, pois só assim será possível a tomada de decisões fundamentais que irão determinar se as tecnologias serão desenvolvidas de forma benéfica ou maléfica.

De acordo com Moor (1985, p. 4-5), a Revolução Computacional ocorreu em duas etapas. A primeira foi descrita como “introdução tecnológica”, indicando quando a informática foi desenvolvida e aperfeiçoada, durante os primeiros 40 anos após a Segunda Guerra Mundial. A segunda fase, denominada “penetração tecnológica”, representa a época em que a tecnologia se torna integrada com todas as atividades humanas e instituições sociais, mudando o próprio significado de conceitos fundamentais, tais como “dinheiro”, “educação”, “trabalho”, entre outros.

A partir da década de 1990, com o desenvolvimento da Internet e a popularização dos computadores, a importância de estudos sobre os reflexos éticos das tecnologias computacionais tornou-se inquestionável. Nessa época, foram incluídas disciplinas relacionadas ao estudo da Ética Computacional nos currículos dos principais cursos da área de Computação.

Também foi nesse período que Donald Gotterbarn destacou-se como defensor de uma abordagem diferente para a Ética Computacional, sustentando o argumento de que esta deve ser considerada como um ramo da Ética Profissional, que se preocupa com as normas de boas práticas e códigos de conduta para os profissionais de Computação. Os estudos de Gotterbarn tiveram como principal foco os valores que norteiam a atuação profissional da área de Computação, abrangendo todos os envolvidos no projeto e o desenvolvimento de artefatos computacionais (GOTTERBARN, 1991).

Assim, observamos que a Ética Computacional é o estudo das questões éticas que aparecem como consequência do desenvolvimento e uso dos computadores e da tecnologia de Computação. Contudo, a abrangência dos assuntos relacionados à área deve ser limitada, não abrangendo temas nos quais os computadores apareçam de forma utilitária.

Masiero (2008), por exemplo, descreve o caso de um jovem que, para comprar remédios para sua mãe, se utiliza de um computador para aplicar golpes bancários. Este é um exemplo típico que pode ser facilmente confundido, mas que não caracteriza um caso de ética na área de Computação – do mesmo modo que um médico que faz residência e ajuda a atear fogo em um calouro durante um trote não constitui um caso de ética na área de Medicina, ou um advogado que encomenda o assassinato da própria esposa não caracteriza um caso de ética na área Jurídica.

Assim como em outras áreas, a Ética Computacional abrange as ações relacionadas ao papel dos profissionais de Computação e os valores que guiam o trabalho no dia a dia de sua atividade, não compreendendo situações que estejam fora do controle desses profissionais. O seu campo de estudo pretende identificar e divulgar as questões e problemas que fazem parte do seu escopo,

umentando o conhecimento da dimensão ética em situações profissionais, buscando avançar nosso conhecimento e entendimento na resolução de conflitos, bem como sugerindo soluções sábias (JOHNSON; NISSENBAUM, 1995).

Além do conjunto de valores profissionais, outros princípios éticos mais gerais também são considerados no momento da tomada de decisões. Tais princípios extrapolam os limites de áreas de conhecimento e não são exclusivos de nenhuma área. Por exemplo: qualquer pessoa deve respeitar o princípio de confidencialidade, embora a partir de diferentes perspectivas.

Ilustrando este fato, pode-se considerar a situação de um paciente que possui informações sobre o seu tratamento disponíveis no banco de dados de um hospital: a responsabilidade pela confidencialidade de tais informações é diferente para o médico que operou o paciente, para o profissional de Computação responsável pelo sistema hospitalar e para a vizinha que soube do caso pela mãe do paciente. Em tese, o médico deve comentar o caso apenas com o próprio paciente e seus familiares. O profissional de Computação não deve comentar com ninguém e o comportamento da vizinha não pode ser avaliado em âmbito profissional (MASIERO, 2008).

3.4 Regulamentação da profissão

Os termos *profissional* e *profissão* geralmente comportam tanto significados mais abrangentes (e imprecisos) quanto significados mais restritos. No sentido mais amplo, *profissional* é um indivíduo que ganha o seu sustento exercendo um determinado tipo de trabalho ou ocupação, pertencendo a um grupo ocupacional, como pedreiros, carpinteiros, mecânicos etc. Já no sentido mais restrito, o termo é reservado para certos grupos ocupacionais que são vistos pela sociedade como mais “nobres”, classificação normalmente justificada por um tempo mais longo de aprendizagem, a partir de um processo educacional formal. Exemplos clássicos de representantes dessa categoria restrita são médicos, engenheiros e advogados. Johnson (1994) apud Masiero (2008) apresenta algumas características que a distinguem :

1. Exigem o domínio de um corpo de conhecimento que não é de domínio público e que geralmente é adquirido por intermédio de Educação Superior. Apenas os membros da profissão possuem esse conhecimento e é isso que justifica as características seguintes.
2. Membros da profissão, tipicamente, têm uma grande autonomia em seu trabalho (quando comparados com outras ocupações que apenas recebem ordem).

3. A profissão geralmente tem uma organização profissional, reconhecida pelo governo, que controla a admissão dos profissionais e determina padrões para a prática da profissão.
4. A profissão atende a uma função social importante ou está comprometida com um bem social (como a saúde, no caso da medicina).
5. Geralmente é possível distinguir os profissionais que praticam a profissão e aqueles que fazem pesquisa para ampliar seu corpo de conhecimento.
6. Os membros da profissão devem obedecer a um código de ética de conduta profissional.
7. Os membros da profissão são vistos como pessoas comprometidas com uma profissão que dura toda a vida (MASIERO, 2008, p. 44).

Baseando-se em tais definições, observa-se que os profissionais de Computação não preenchem completamente todos esses requisitos, mas atendem à maioria, afinal, é certo que boa parte dos profissionais adquiriu um conjunto de conhecimentos específicos que não são de domínio público, e que há um conjunto de cientistas atuando na área para ampliar esse corpo de conhecimento. Contudo, a profissão também é exercida, provavelmente, com menor *status*, por profissionais sem formação adequada, devido ao fato de a profissão não ser oficialmente regulamentada pelo governo (MASIERO, 2008).

Conforme destaca Anido (2012), é impressionante o número de atividades regulamentadas no Brasil. Muitas vezes, devido às dificuldades para se organizar de forma independente, alguns segmentos acabam por delegar ao Estado a tarefa de regular uma determinada atividade. Mais impressionante ainda é a lista de projetos de lei que visam regulamentar profissões, tais como: técnico em saúde bucal, cabeleireiro, barbeiro, esteticista, manicure, pedicure, depilador, maquiador, geofísico, musicoterapeuta, especialista em *yoga*, cerimonialista e treinador de goleiros de futebol.

Em profissões regulamentadas, a permissão para exercer determinada atividade é geralmente baseada na obtenção de um diploma de graduação ou curso específico, de modo que o profissional necessita, obrigatoriamente, registrar-se no Conselho de Profissão e pagar uma taxa de contribuição anual.

Na área de Computação, desde a década de 1970 a regulamentação profissional provoca debates acalorados entre radicais e pessoas de bom senso. Ambas as posições são fortes e os argumentos usados para defendê-las extremamente variados. Contudo, ainda não é possível vislumbrar um consenso entre as partes (NETO; ANIDO, 2012).

Anido (2012) destaca-se como um dos críticos contrários à regulamentação da profissão, afirmando que a restrição do exercício da profissão a detentores de diplomas de alguns cursos da área de Computação não condiz com a realidade nem do Brasil nem do exterior, pois, atualmente, a multidisciplinaridade é um dos principais fatores para o desenvolvimento da inovação e melhoria do desempenho de pessoas, sistemas e processos. O autor argumenta ainda que em nenhum país desenvolvido essa restrição existe, nem mesmo nos demais países emergentes que concorrem diretamente com o Brasil na busca por investimentos e oportunidades na área (como é o caso de Índia, China, Irlanda e Rússia), de modo que a regulamentação poderia fazer com que as empresas buscassem mão de obra estrangeira para desenvolver produtos que seriam vendidos no país, criando uma reserva de mercado *ao contrário* que, regulamentada por uma lei nacional, favoreceria os profissionais estrangeiros ao invés de beneficiar os profissionais nacionais. Anido (2012) também apresenta casos de sucesso que poderiam ser impossibilitados devido à regulamentação:

Se a profissão fosse regulamentada na Suíça, Tim Berners-Lee não teria inventado e implementado a primeira versão da *World Wide Web*, já que ele tem um diploma de Física. Raymond Samuel Tomlinson, com diploma e engenharia elétrica, fosse a profissão regulamentada nos EUA, não teria construído o primeiro sistema de correio eletrônico. Bill Gates, primeiro programador e fundador da Microsoft, não terminou seu curso de graduação em Harvard e não poderia ter trabalhado na área e iniciado a maior empresa de *software* do mundo. Da mesma maneira, Steve Jobs, contemporâneo de Gates, não teria respaldo legal para projetar e desenvolver os primeiros microcomputadores e fundar a Apple (ANIDO, 2012, p. 1).

Por outro lado, os que defendem a regulamentação da área de Computação alegam que o Brasil é um país burocrata, possuidor de uma cultura cartorial enraizada há mais de 500 anos e que não ter uma profissão regulamentada poderia ser mais adequado em um país no qual não houvesse conselhos. Mas, tal proposta não parece viável em um país como o Brasil, onde todos os aspectos profissionais gravitam em torno dos sindicatos e conselhos (NETO; ANIDO, 2012).

A falta de regulamentação oficial também dificulta o estabelecimento de um Código de Ética nacional para a profissão. A Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que está entre as sociedades profissionais mais conhecidas e atuantes do país, não possui um Código de Ética formalmente definido para seus associados.

Desde sua criação em 1979, a SBC tem se debruçado sobre o tema da regulamentação da profissão e apoia um modelo que garanta o livre exercício da profissão, defendendo que a prática de atividades econômicas, ofícios ou profissões relacionadas com a área de Computação deva ser livre em todo o

território nacional, independentemente de diploma de curso superior, comprovação de educação formal ou registro em Conselhos de Profissões.

O ideal seria que a criação de Conselhos de Profissões fosse feita com o intuito único de proteger a sociedade, de modo que estas entidades pudessem normatizar e fiscalizar a atuação dos profissionais. Entretanto, em muitas categorias verifica-se que a regulamentação tem sido utilizada não para proteger a sociedade, mas para defender interesses pessoais a partir da criação de reservas de mercado.

Apesar da falta de um consenso a respeito da regulamentação da área de Computação no Brasil, algumas leis já estabelecem aspectos da profissão, como o *habeas data*, que regula o acesso às informações disponíveis em bancos de dados de repartições públicas ou particulares e a Lei do *Software* (Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998), que dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de *softwares*.

Outros projetos estão em discussão, como o Projeto de Lei 607/2007, que dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão de Analista de Sistemas e suas correlatas. Tal projeto tem recebido críticas por propor a restrição do exercício da profissão aos detentores de diplomas de alguns cursos.

Nesse contexto, Masiero (2008) destaca que não há dúvidas de que a Computação tem um papel importantíssimo na sociedade atual, mas a profissão não é um fim em si mesma, pois constitui principalmente atividades de suporte a outras áreas que, por sua vez, atendem funções sociais, como a saúde, a justiça, o funcionamento dos serviços públicos, entre outros.

Certamente, outras leis regulamentadoras serão propostas. Contudo, independente de questões normativas ou jurídicas, é essencial a reflexão crítica sobre os valores profissionais da área de Computação, para que suas atividades sejam desenvolvidas de forma ética e socialmente responsável.

3.5 O Código de Ética da *ACM (Association for Computing Machinery)*

O Código de Ética da *ACM (Association for Computing Machinery)*, publicado no início da década de 1990, foi pioneiro em definir e apresentar de forma objetiva as principais questões éticas relacionadas à área de Computação, dedicando grande parte de seus mandamentos aos usuários e à própria sociedade (ANDERSON et al., 1992).

Buscando apresentar um conjunto de diretrizes que favoreçam a tomada de decisões éticas na condução profissional da área de Computação, o Código apresenta 24 imperativos formulados como declarações de responsabilidade

profissional e identifica elementos de comprometimento, contendo muitas (mas não todas) questões com as quais podemos nos deparar no exercício da profissão.

Este Código constitui uma importante fonte de estudos no campo da Ética Computacional, principalmente enquanto não estiver disponível no Brasil um código específico e com o mesmo padrão de qualidade.

Conforme apresentado por Anderson et al. (1992), o Código da *ACM* está dividido em quatro seções: a primeira abrange considerações gerais de ética profissional; a segunda trata de questões mais específicas de conduta; a terceira refere-se especificamente aos indivíduos que têm um papel de liderança; e a quarta apresenta os princípios de conformidade e obediência ao Código.

Assim, de acordo com os objetivos propostos, apresentamos sucintamente os imperativos descritos nas três primeiras seções do Código da *ACM* (1992, tradução nossa):

1. Imperativos morais gerais

- 1.1 Contribuir para o bem-estar humano e da sociedade;
- 1.2 Evitar danos a terceiros;
- 1.3 Ser honesto e digno de confiança;
- 1.4 Ser justo e agir de forma a não discriminar;
- 1.5 Honrar os direitos de propriedade, incluindo direitos autorais e patentes;
- 1.6 Dar crédito apropriado à propriedade intelectual;
- 1.7 Respeitar a privacidade de terceiros;
- 1.8 Honrar a confidencialidade.

2. Responsabilidades profissionais mais específicas

- 2.1 Procurar alcançar a maior qualidade, eficácia e dignidade tanto nos processos como nos produtos do trabalho profissional;
- 2.2 Adquirir e manter competência profissional;
- 2.3 Conhecer e respeitar as leis existentes, relativas ao trabalho profissional;
- 2.4 Aceitar e fornecer perícia profissional apropriada;
- 2.5 Dar avaliação abrangente e profunda dos sistemas de computação e seus impactos, incluindo análise de riscos potenciais;
- 2.6 Honrar contratos, acordos e responsabilidades atribuídas;

- 2.7 Melhorar o entendimento público sobre a computação e suas consequências;
- 2.8 Ter acesso a recursos de computação e comunicação apenas quando for autorizado para tal.

3. Imperativos da liderança organizacional

- 3.1 Articular a responsabilidade social de membros de uma organização e encorajar aceitação completa dessas responsabilidades;
- 3.2 Gerir pessoas e recursos para projetar e construir sistemas de informação que melhorem a qualidade de vida no trabalho;
- 3.3 Especificar e autorizar o uso apropriado e autorizado dos recursos de computação e comunicação de uma organização;
- 3.4 Assegurar que usuários e todos aqueles que serão afetados por um sistema tenham suas necessidades claramente observadas durante a avaliação e o projeto de requisitos. Posteriormente, o sistema deve ser validado para satisfazer tais requisitos;
- 3.5 Articular e apoiar políticas que protejam a dignidade do usuário e outros afetados pelos sistemas de computação;
- 3.6 Criar oportunidades para que os membros da organização conheçam os princípios e as limitações de um sistema de computação.

Conforme destaca Masiero (2008), tal Código preocupa-se em enfatizar os princípios éticos que se aplicam à Ética Computacional, os quais derivam de princípios éticos mais gerais. Muitas vezes, os princípios podem ser conflitantes entre si; nestes casos, a priorização normalmente é deixada para o bom senso de cada profissional, mas algumas recomendações são oferecidas em uma hierarquia crescente de valores, que vai do interesse individual ao interesse geral da sociedade, de modo que, quando não houver possibilidade de conciliação e, por exemplo, as obrigações para com um empregador prejudicarem a sociedade ou violarem leis, o interesse da sociedade deve prevalecer.

3.6 Estudos de caso

Estudo de caso é um recurso didático bastante útil para analisar as implicações éticas de determinadas situações, possibilitando observar como os códigos de ética podem ser utilizados na prática, em contextos muito próximos

da realidade com a qual cada um pode vir a se defrontar durante a vida profissional (MASIERO, 2008).

Obviamente, os códigos de ética não devem ser considerados como “receitas” cuja aplicação restringe-se a determinadas situações, pois os valores morais, adquiridos a partir do convívio social de cada indivíduo, também devem ser considerados no momento da tomada de decisões, de modo que o comportamento ético deve ocorrer no dia a dia da prática profissional, sem manifestar-se como uma postura artificial, assumida em momentos específicos.

Nesta perspectiva, apresentamos a seguir alguns casos didáticos que ilustram o uso do Código da ACM envolvendo situações da prática profissional da área de Computação. Esses casos, publicados em Anderson et al. (1992) e traduzidos por Masiero (2008), foram elaborados como parte dos esforços do grupo que desenvolveu o Código de Ética da ACM e são aqui apresentados de forma resumida e adaptada de acordo com os propósitos de nosso estudo.

Caso 1: propriedade intelectual

Joana, uma programadora de bancos de dados estatísticos, tenta escrever um grande programa para sua empresa. Os programadores dessa firma são encorajados a escrever sobre o seu trabalho e publicar seus algoritmos em sites profissionais. Depois de meses de tediosa programação, Joana constatou que não conseguia finalizar várias partes de seu programa. Seu gerente, não percebendo a complexidade do problema, pediu que o trabalho fosse completado nos próximos dias. Não sabendo como resolver os problemas, Joana lembrou-se de que um colega de trabalho lhe dera uma listagem de programas – fontes do trabalho atual dele – e uma versão anterior de um pacote de *software* comercial desenvolvido em outra empresa. Estudando esses programas, ela vê dois trechos de código que poderiam ser diretamente incorporados em seu próprio programa. Ela, então, usa segmentos de código de ambos: de seu colega e do *software* comercial, mas não conta a ninguém e também não menciona os créditos na documentação de seu programa. Termina o projeto e entrega-o um dia antes do prazo (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

No Código de Ética da ACM, são destacadas questões relacionadas à importância de *honrar os direitos de propriedade* (Imperativo 1.5) e *propriedade intelectual* (Imperativo 1.6). Analisando o caso, verifica-se que Joana buscou obter vantagens a partir do trabalho de outras pessoas, sem dar o crédito devido. Além disso, a partir do momento que Joana utilizou-se de um pacote de *software* comercial desenvolvido em outra empresa (provavelmente protegido por Lei) de alguma forma ela também violou o Imperativo às leis existentes (Imperativo 2.3).

Apesar de ser cada vez mais comum (e até desejável) compartilhar experiências e materiais intelectuais, Joana foi negligente ao não verificar se estava

autorizada a fazer tal uso do *software*, agindo de forma clandestina. Mesmo que tenha apenas analisado o código de seu colega para, posteriormente, desenvolver o seu *software* de forma diferente, ela deveria, no mínimo, ter dado um crédito de agradecimento na documentação. Conforme destaca Anderson et al. (1992), essa é uma questão de julgamento profissional; se o uso de material intelectual de outra pessoa é completamente trivial, então provavelmente não há necessidade de crédito formal.

Caso 2: privacidade

Diana possui seu próprio negócio de consultoria. Seu trabalho inclui o projeto para instalação de redes de computadores, desenvolvimento de sistemas de gerenciamento de base de dados e aconselhamentos sobre segurança. Em seu projeto atual, é necessário implementar um sistema de gerenciamento de bases de dados para o escritório de uma empresa de médio porte. As informações que serão armazenadas são extremamente sensíveis, incluindo avaliação de desempenho, registros médicos para preenchimento de queixas ao seguro, salários etc. Diana envolveu o cliente no processo de projeto e, no momento de tomar decisões sobre o tipo e grau de segurança, ele decidiu optar por um sistema menos seguro. Ela tem certeza de que o sistema deveria ser mais seguro, pois, com pouca segurança, os empregados da própria empresa podem descobrir meios de ter acesso aos dados sem permissão, sem mencionar a possibilidade de acesso *on-line* de *hackers*. Contudo, ela não conseguiu convencer o cliente a investir mais em segurança (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

Preocupações relacionadas à privacidade e confidencialidades geralmente estão diretamente relacionadas. No Código da ACM, tais questões são apresentadas nos Imperativos 1.7 e 1.8, respectivamente. Estas diretrizes destacam que os profissionais de Computação devem preservar a integridade dos dados, evitando o acesso não autorizado e a revelação destes dados a indivíduos não apropriados. Além disso, em relação à liderança organizacional, o Código também especifica a obrigação de assegurar a privacidade pessoal, protegendo a dignidade do usuário (Imperativo 3.5) e avaliando as necessidades de todos aqueles afetados por um sistema (Imperativo 3.4).

De acordo com o caso apresentado, Diana buscou envolver o cliente no processo de projeto e convencê-lo a investir mais em segurança, seguindo o Imperativo 2.7. Contudo, não obteve êxito e o cliente decidiu optar por um sistema menos seguro. Em uma situação como esta, além dos aspectos éticos relacionados, é necessário verificar suas obrigações contratuais, pois, sabendo que o sistema deveria ser mais seguro para honrar a privacidade e confidencialidade das informações armazenadas, Diana tem a obrigação de deixar isso claro para o cliente e, caso seu contrato ateste a segurança do sistema a ser

desenvolvido, é necessário fazer escolhas entre o contrato e suas responsabilidades profissionais.

Caso 3: confidencialidade

Max trabalha em um órgão público dedicado ao combate ao abuso de álcool e drogas. Os administradores do órgão desenvolvem programas para indivíduos dependentes destas substâncias, mantendo uma imensa base de dados com informações dos clientes que utilizam os seus serviços. Alguns dos arquivos de dados contêm os nomes e endereços dos clientes e Max foi encarregado de olhar tais registros para preparar um relatório sobre o histórico dos clientes visitados nos últimos cinco anos: os tratamentos realizados, quais clientes retornaram após o término do programa e seus respectivos históricos criminais. Para preparar esse relatório, foi dado a Max o acesso a todos os arquivos do órgão. Para facilitar o trabalho ele junta todos os dados (incluindo nomes dos clientes) em um novo arquivo. Sob pressão, para terminar o relatório na data marcada, Max decide trabalhar em casa no fim de semana, então copia a informação em um *pendrive* e o leva para casa. Contudo, depois de terminar o relatório, Max deixa o *pendrive* em casa e se esquece dele (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

Este caso lembra o analisado anteriormente, contudo, além de estar diretamente relacionado aos Imperativos 1.7 e 1.8, destaca a obrigação profissional de ter acesso aos recursos de computação e comunicação apenas quando for autorizado (Imperativo 2.8). O fato de Max esquecer o *pendrive* em sua casa possibilita que outras pessoas de seu convívio familiar possam ter acesso a dados sigilosos de forma não autorizada, ameaçando a reputação dos clientes.

O Código da ACM destaca também que os líderes organizacionais devem especificar e autorizar o uso apropriado dos recursos de computação (Imperativo 3.3), além de articular e apoiar políticas que protejam a dignidade do usuário e outros afetados pelos sistemas de computação (Imperativo 3.5). Deste modo, o órgão público deveria estabelecer políticas de proteção da identidade de seus clientes.

Não era necessário, por exemplo, que nos arquivos utilizados por Max para elaboração do relatório existissem nomes ou outras informações que possibilitassem identificar facilmente os indivíduos. Caso tais informações tivessem sido removidas, independentemente do fato de Max ter esquecido o *pendrive* em sua casa, a confidencialidade e privacidade das informações dos clientes estariam garantidas.

Caso 4: qualidade do trabalho profissional

Uma empresa de Computação está escrevendo o primeiro estágio de um sistema de contabilidade, mais eficiente, que será utilizado pelo governo. Um profissional de Computação, que foi encarregado de projetá-lo, atribui

diferentes partes do sistema aos seus funcionários. Uma pessoa ficou responsável pelo desenvolvimento dos relatórios; outra, pelo processamento interno e uma terceira, pela interface com o usuário. O gerente concorda que o produto deve satisfazer a todos os requisitos especificados, contudo, após a instalação do sistema, os usuários acham a interface tão difícil de ser usada que suas queixas são ouvidas pela direção. Por causa destas queixas, a direção decide não mais investir no desenvolvimento de um novo sistema e eles voltam a utilizar o anterior (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

O Código da ACM destaca que os profissionais de Computação devem se esforçar para alcançar a mais alta qualidade, eficácia e dignidade tanto nos processos como nos produtos desenvolvidos (Imperativo 2.1). Assim, entregar algo que não atenda as necessidades do cliente e que não foi analisado de forma adequada a partir de um rigoroso processo de qualidade é, claramente, uma violação do comportamento ético profissional.

Analisando o caso verifica-se que certamente houve falhas em seguir um processo de qualidade; provavelmente muitos dos problemas de interface poderiam ser resolvidos analisando as necessidades dos usuários a partir de um processo de revisão, seja com os pares ou com os próprios usuários (o que é previsto nos Imperativos 3.4 e 2.4).

Caso 5: justiça e discriminação

Ao determinar os requisitos para um sistema de informação em uma agência de empregos, o cliente explica que, ao mostrar na tela candidatos cuja qualificação parece casar com aquelas requeridas para um determinado trabalho, os nomes dos candidatos brancos devem aparecer antes dos candidatos não brancos, e os nomes de candidatos masculinos devem aparecer antes dos femininos (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

Considerando os imperativos morais gerais, é de conhecimento comum a necessidade de praticar a justiça e não discriminar outras pessoas. Analisando o caso apresentado, verifica-se que o cliente solicita um sistema que, aparentemente, irá discriminar as pessoas que não sejam brancas e as do sexo feminino.

Em uma situação como esta, o profissional tem a obrigação de apontar as implicações relacionadas ao que foi solicitado, perguntar ao cliente qual o motivo da separação e verificar, também, se isto está de acordo com as leis existentes.

O fato de simplesmente executar o que foi solicitado pelo cliente, ao saber das possíveis consequências ocasionadas pelo sistema, caracteriza não apenas uma violação do código de ética profissional (Imperativos 1.1, 1.2 e 1.4), mas também um desrespeito das leis existentes (Imperativo 2.3).

Caso 6: responsabilidade por falta de confiabilidade

Uma empresa de desenvolvimento de *software* acabou de produzir um novo pacote que incorpora novas regras de impostos e calcula impostos para indivíduos e pequenas empresas. O presidente sabe que o programa tem algumas falhas, mas acredita que a primeira firma a colocar este tipo de *software* no mercado provavelmente captará a maior fatia do mercado e, por isso, anuncia o produto amplamente. Quando finalmente vende seu primeiro produto, inclui uma declaração na qual se exime de qualquer responsabilidade resultante do uso do programa. A empresa espera receber um certo número de reclamações, consultas e sugestões de modificações e planeja utilizá-las para realizar mudanças no produto e, posteriormente, lançar novas versões atualizadas, melhoradas e depuradas. O presidente argumenta que essa é a política geral da empresa e que qualquer usuário da versão 1.0 de um programa sabe disso e tomará as precauções apropriadas. Por causa dos erros, várias pessoas sofrem prejuízos ao calcular seus impostos de forma incorreta (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

Neste caso, verifica-se claramente que a empresa de *software* e principalmente o seu presidente violaram vários princípios do Código da ACM. O fato de estar ciente dos erros do produto e, mesmo assim, comercializá-lo, demonstra total indiferença em relação à busca de qualidade (Imperativo 2.1), além de violar o Imperativo 2.5 ao não informar os clientes sobre os erros do sistema e suas possíveis consequências.

Como líder de sua organização, o presidente, ao ignorar as consequências ocasionadas pelos erros do produto, também incentiva os seus funcionários a não assumirem suas responsabilidades sociais (violando o Imperativo 3.1). Legalmente, as empresas podem fazer declarações se eximindo de responsabilidades apenas quando estão com “a consciência tranquila”. Nesse caso, a empresa estaria agindo de má-fé e, portanto, violando também o Imperativo 2.3. (ANDERSON et al., 1992).

Caso 7: riscos causados por *software*

Uma pequena empresa de *software* está trabalhando em um sistema integrado de controle de estoque para uma indústria de calçados de âmbito nacional. O sistema deverá coletar diariamente as informações sobre vendas em toda a cadeia de lojas, que serão utilizadas para controlar as funções da corporação. A função de estoque é crítica para a operação adequada do sistema e Jane, a engenheira responsável pelo controle de qualidade da empresa de *software*, suspeita que o módulo de controle de estoque não foi suficientemente testado, apesar de ter passado em todos os testes previstos no contrato. Legalmente, é necessário realizar apenas os testes previstos no contrato original e, por isso, Jane está sendo pressionada por seus empregadores para liberar o *software*. Contudo, sua considerável experiência em teste de *softwares* levou-a a ficar preocupada com os riscos do sistema em

questão. Jane argumenta que, se o módulo de estoque falhar, ele irá prejudicar significativamente seu cliente, mas seus empregadores alegam que a empresa irá falir se não entregarem o *software* no prazo. Caso essas falhas ameaçassem vidas, estaria claro para Jane que ela deveria se recusar a liberar o sistema. Mas, como o grau de ameaça é menor, ela tem à frente uma difícil decisão moral (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

O Código da ACM destaca a responsabilidade dos profissionais de Computação de evitar danos a terceiros (Imperativo 1.2) e a obrigação profissional de ser honesto e digno de confiança (Imperativo 1.3), buscando contribuir para o bem-estar do homem e da sociedade (Imperativo 1.1). Além disso, a constante busca para alcançar mais qualidade apresenta-se como uma responsabilidade ética e profissional (Imperativo 2.1).

Conforme verificado no caso em estudo, muitas vezes os princípios éticos podem ser conflitantes com os interesses e acordos comerciais firmados. Se considerarmos apenas as questões éticas envolvidas, Jane não deveria se omitir em relação à qualidade do produto e entregar ao cliente um sistema que acreditava ser de qualidade inferior.

Apesar disso, devido às suas obrigações contratuais, poderia ser necessário que Jane entregasse o sistema da forma como se encontrava. Contudo, como os fins não justificam os meios, ela teria a obrigação profissional de não se omitir e o cliente deveria, no mínimo, ter sido informado sobre suas reservas.

Caso 8: conflitos de interesse

Um consultor de *software* está negociando um contrato com uma comunidade local para projetar um sistema de controle de tráfego. Ele recomenda que selecionem um determinado sistema dentre vários disponíveis no mercado; contudo, não menciona que ele é um dos principais acionistas da empresa que produz o sistema (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

De acordo com o Código da ACM, os profissionais de Computação devem se esforçar para realizar análises profundas e abrangentes dos sistemas de computação (Imperativo 2.5), sendo honestos e dignos de confiança em quaisquer circunstâncias (Imperativo 1.3).

Considerando o caso apresentado, verifica-se a possibilidade de existência de conflitos de interesse e, por isso, tal fato não deve ser omitido. Em situações como esta é recomendável a elaboração de uma justificativa técnica para a escolha realizada, a qual, preferencialmente, poderia ser encaminhada a outro profissional que não tenha nenhuma relação com a empresa que produz o sistema, assegurando que os clientes estejam completamente cientes de que

as recomendações profissionais não foram influenciadas em função de interesses pessoais.

Caso 9: acesso não autorizado

João estava trabalhando em um projeto para seu curso de Computação. O instrutor determinou um prazo de uso do computador para cada aluno realizar o projeto, mas João esgotou o seu tempo e não conseguiu finalizar o trabalho. Como no ano anterior João realizou um estágio no centro de Computação do *campus*, ele adquiriu conhecimentos sobre como gerenciar o tempo alocado para cada conta de usuário. Ele, então, se utilizando de tais conhecimentos, conseguiu acessar o sistema de controle de contas e aumentar o tempo de sua própria conta. Com este tempo adicional, João conseguiu finalizar seu projeto (ANDERSON et al., 1992; MASIERO, 2008. Texto adaptado pelo autor).

Estudando o caso, verifica-se que João transgrediu uma série de imperativos do Código da ACM: ao utilizar seus conhecimentos para acessar o sistema sem autorização, violou o Imperativo 2.8; buscando benefício próprio, ignorou também os direitos de propriedade (Imperativo 1.5) e transgrediu as leis existentes (Imperativo 2.3). Apesar de ainda ser estudante, João tem a obrigação moral de respeitar os valores profissionais e éticos que regulam a área na qual pretende atuar como profissional.

3.7 Considerações finais

Em um primeiro momento, quando analisamos questões éticas relacionadas à área de Computação, pode parecer que tudo o que precisa ser feito é a aplicação mecânica de uma teoria ética para gerar uma política apropriada, mas tal abordagem não é suficiente. A dificuldade em resolver tais conflitos no âmbito computacional se deve principalmente ao fato de que, juntamente com um vácuo de políticas, geralmente há também um vácuo conceitual.

Embora um problema de Ética Computacional possa, inicialmente, parecer claro, muitas vezes após uma análise mais cuidadosa verifica-se a necessidade de formular um quadro conceitual coerente, que favoreça o estabelecimento de políticas que, por sua vez, direcionem as ações realizadas.

Por este motivo, grande parte dos estudos realizados no campo da Ética Computacional busca identificar e propor estruturas conceituais que possibilitem uma melhor compreensão dos dilemas éticos que envolvem as tecnologias computacionais. Para tanto, apresentamos nesta Unidade as relações existentes entre o pensar ético e a prática do profissional da área de Computação, analisando os desafios e potenciais consequências da regulamentação da profissão.

Nesta perspectiva, devido ao crescente impacto das tecnologias computacionais na sociedade contemporânea, é importante perceber que as responsabilidades e desafios relacionados ao uso e desenvolvimento de novas tecnologias não estão restritas aos profissionais de Computação. Estas inovações tecnológicas têm provocado profundos reflexos na sociedade, afetando de forma direta e indireta os mais variados campos de conhecimento e, por este motivo, as preocupações éticas precisam ser consideradas desde o momento do desenvolvimento de tais tecnologias até a sua utilização pelos usuários finais.

Outro tema importante abordado nesta Unidade diz respeito ao Código de Ética da ACM e exemplos de sua aplicação a partir de estudos de caso. Verificou-se que, em situações práticas, muitas vezes a tomada de decisões torna-se uma tarefa extremamente complexa, devido principalmente à grande quantidade de fatores que devem ser levados em consideração. Nestes casos, muitas vezes é necessário considerar os aspectos morais como forma de identificar qual seria a atitude mais adequada a ser tomada em determinada situação, dando vazão ao subjetivismo, pois determinados dilemas éticos não possibilitam estabelecer uma solução única, que seja adequada independente do contexto.

3.8 Estudos complementares

Para um maior aprofundamento do tema, recomenda-se a leitura do texto de Anido (2012), *Regulamentação da profissão na área de informática*, e do debate publicado por Neto e Anido (2012) na *Revista SBC Horizontes*, ambos citados nas Referências.

UNIDADE 4

Sociedade em Rede

4.1 Primeiras palavras

A inclusão/exclusão em redes e a arquitetura das relações entre redes, possibilitadas por tecnologias da informação que operam à velocidade da luz, configuram os processos e funções predominantes em nossas sociedades.

(CASTELLS, 1999, p. 498)

As novas tecnologias em rede têm provocado mudanças cada vez mais aceleradas em praticamente todas as esferas da sociedade, contribuindo para a criação e o agravamento de uma série de desdobramentos sociais, econômicos, políticos e culturais que, em sua maioria, ainda não foram enfrentados ou muitas vezes sequer identificados, tanto no campo teórico quanto no prático.

Nessa perspectiva, esta Unidade apresenta algumas provocações acerca desta “coletividade conectada”, refletindo sobre formas de conduta identificadas no meio digital e possíveis consequências de uma sociabilização predominantemente virtual. Além disso, serão apresentadas reflexões sobre a regulamentação e controle do ambiente *web*, identificando alguns dos novos desafios relacionados à proteção de propriedade intelectual *on-line*.

4.2 Problematizando o tema

Espera-se que ao final desta Unidade você seja capaz de responder às seguintes questões:

- Quais são os principais desafios apresentados a uma sociedade cada vez mais conectada às redes de computadores?
- Quais precauções devem ser tomadas ao realizar interações e estabelecer relações profissionais ou mesmo pessoais em ambientes digitais?
- Qual a importância de uma análise crítica das novas tecnologias digitais e suas consequências para a sociedade?
- Quais os dilemas identificados em relação a temas como *propriedade intelectual*, *liberdade de expressão*, *censura* e *controle do ambiente web*?

4.3 Coletividade conectada

Ao longo dos últimos anos, expressões como “coletivos inteligentes” (RHEINGOLD, 2002), “inteligência emergente” (JOHNSON, 2001), “sociedade em rede” (CASTELLS, 1999), “inteligência coletiva” (LÉVY, 1999) são cada vez

mais recorrentes em inúmeros círculos teóricos. Tal fato, além de destacar que estamos cada vez mais interconectados a uma rede global, demonstra a latente ansiedade científica de compreender o funcionamento desta imensa rede coletiva, da qual nós somos parte estruturante.

Para Fontes e Stelzig (2004), a noção de *rede* significa muito mais que um instrumento metodológico de análise de processos interativos: é um conceito central para a compreensão dos processos estruturadores da sociedade, possibilitando a realização de análises que unem as perspectivas micro e macro, pois, ao mesmo tempo em que permite identificar ações individuais, também favorece o estudo de comportamentos em um contexto estrutural mais amplo.

A grande proliferação das redes sociais traz o desafio de compreendermos as estruturas que regem este novo tipo de coletividade e a dinâmica de socialização que impera em tais ambientes virtuais. Assim, em meio a este cenário altamente complexo e dinâmico, muitas das implicações éticas e sociais dos ambientes digitais ainda são desconhecidas devido, principalmente, ao ritmo acelerado e constante desenvolvimento de novas tecnologias, que abrangem praticamente todos os ramos da atividade humana.

A extensão do alcance das informações disponibilizadas e a possibilidade de interação em tempo real (independente da localização geográfica) colocam à prova as concepções de tempo e espaço, contribuindo inclusive para mudanças de hábitos e valores.

Freitas; Whitaker e Sacchi (2006) relatam o episódio de um gerente que, se utilizando de um *e-mail* institucional, envia mensagens para seus colaboradores alertando-os que ele havia sido multado no dia anterior por ter dirigido cerca de quarenta metros na contramão (algo que era costume dos motoristas daquela região), reclamando da “indústria de multas” e afirmando que os guardas estavam escondidos esperando uma oportunidade para autuarem os infratores.

De acordo com o relato, pouco tempo depois o mesmo gerente, após ter sido advertido por um colega ou diretor imediato, envia outro e-mail solicitando que desconsiderassem a mensagem enviada anteriormente, esclarecendo que não pretendia fazer apologia da infração de trânsito cometida e pedindo desculpas pelo desabafo.

Este episódio possibilita analisarmos inúmeras questões éticas que podem ser identificadas em situações banais de nosso dia a dia. O correio eletrônico, por exemplo, é uma excelente ferramenta e, se utilizada com cuidado e bom senso, proporciona grandes benefícios para a comunicação.

Buscando facilitar análises de situações como esta, podemos elaborar perguntas como:

- Seria adequado um funcionário utilizar um *e-mail* institucional para enviar mensagens que não são diretamente ligadas ao trabalho?
- Quando utilizamos um *e-mail* institucional, devemos considerá-lo como um documento no qual informações são registradas e que representa nosso posicionamento profissional?

Analisando o relato apresentado observamos que, ao redigir o seu desabafo, o gerente agiu como se estivesse tendo um *bate-papo* com seus colegas, apesar de estar utilizando seu *e-mail* institucional. Além disso, ao reclamar da multa que recebeu pelo fato de sua atitude ser “costume dos motoristas daquela região” – que normalmente não sofrem penalidades devido à falta de fiscalização –, ele não teve consciência de que incentivou seus colaboradores a agirem de forma incorreta sempre que não houver fiscalização ou “ninguém estiver olhando”.

Conforme destaca Whitaker (2002), todos os que possuem acesso a um computador conectado a uma rede têm em suas mãos um poderoso instrumento de comunicação, podendo utilizá-lo para comunicar, informar e, talvez até inconscientemente, contribuir para formar ou deformar o caráter de pessoas.

Atualmente, se comunicar em ambientes digitais tornou-se algo tão comum em nosso cotidiano que muitas pessoas escrevem intempestivamente, como se estivessem falando, empregando tamanha emoção que, depois, se arrependem. Porém, no correio eletrônico, tudo está escrito e gravado: não há como retroceder após um clique no botão “enviar” (FREITAS et al., 2006).

Na medida em que as tecnologias digitais passam a fazer parte de nosso cotidiano, torna-se a cada dia mais difícil separar a esfera profissional de questões de ordem pessoal, o que contribui para a potencialização de antigos problemas, tais como superexposição e monitoramento de informações pessoais.

Os ambientes digitais favorecem enormemente o registro das atividades e interações realizadas, muitas vezes sem o consentimento do próprio usuário. Tal fato tem acarretado novas polêmicas em relação à privacidade e utilização de informações de usuários para fins comerciais.

Não é por acaso que as redes sociais têm despertado o interesse das mais poderosas empresas do mundo, configurando um dos principais ícones de uma nova economia de mercado globalizada. Afinal, controlar este novo sistema de negócios apresenta-se como uma das principais fontes de riqueza e poder da atualidade. Mas, afinal, quais são os reais benefícios e consequências das redes sociais?

A resposta para tal questionamento nos coloca diante de uma realidade ainda mais complexa, pois o ato de se comunicar e relacionar constitui um dos

fundamentos da existência humana. Contudo, as consequências de uma socialização predominantemente virtual ainda são desconhecidas.

Considerando que os reflexos desta imersão digital apresentam-se como novos desafios para toda a sociedade, o que dizer de uma geração para a qual o “mundo virtual” sempre esteve presente em seu cotidiano? Esta nova geração desconhece um mundo sem celulares, *tablets* e comunicação sem fio. Tal fato dificulta, para estes usuários, a realização de análises comparativas de como era o mundo antes das tecnologias digitais, contribuindo para uma utilização ingênua ou até mesmo irresponsável de tais tecnologias.

Uma vez que as redes sociais estabelecem novas formas de conduta a partir de diferentes tipos de relações humanas, constitui-se uma sociedade cada vez mais caracterizada por interações virtuais nas quais pessoas estão conectadas virtualmente, mas se mostram cada vez mais individualistas.

Há situações em que a visibilidade almejada para se destacar em determinados grupos também pode acarretar consequências indesejadas. Pesquisas comprovam que, independente de faixa etária, a maioria das pessoas divulga informações que não deveriam em ambientes virtuais, por desconhecerem os prejuízos e danos em potencial que determinados tipos de exposições podem causar em sua vida profissional e pessoal.

Além de questões relacionadas à publicação de informações inadequadas, novos dilemas podem ser identificados no campo das relações profissionais. É o caso, por exemplo, de médicos que são adicionados por seus pacientes em redes sociais. Este novo tipo de interação entre paciente e médico resulta em uma situação eticamente problemática, porque não está diretamente relacionada à atividade profissional do médico e possíveis informações disponibilizadas podem ameaçar a confiança existente entre as partes.

Em 2009, a Justiça do Estado da Flórida, nos EUA, baseando-se no relatório da Comissão de Assessoria Ética Judicial, determinou que os juízes daquele Estado não devem possuir advogados entre os contatos de suas redes sociais. Tal decisão foi tomada alegando que estas “amizades *on-line*” podem criar a impressão de que os advogados têm a capacidade de influenciar juízes que sejam seus amigos (BRENDEN & PRIESTER, 2011).

Como podemos observar, os exemplos apresentados incorporam novas variáveis ao debate acerca dos limites existentes entre a esfera profissional e pessoal, particular e pública. O fato é que este novo mundo virtual coloca-nos diante de desafios sem referência histórica, sendo necessário analisar cuidadosamente possíveis desdobramentos e consequências da utilização das tecnologias digitais nos mais variados contextos.

4.4 Regulamentação da *web*

Atualmente, a *web* constitui-se inegavelmente como uma das mais ricas fontes de informações, apresentando-se como um ambiente interativo que possibilita o armazenamento e a troca de dados em escala global.

Entre as inúmeras transformações que as tecnologias digitais trouxeram no âmbito da comunicação, pode-se destacar a possibilidade de disponibilizar informações na *web*, o que favorece a transposição dos limites identificados nos métodos tradicionais de publicação e amplia tanto o alcance quanto o potencial de utilização dos recursos informacionais (WEITZEL; FERREIRA, 2005).

Nos dias de hoje, os usuários deixaram de ser apenas consumidores passivos das informações disponibilizadas em grandes portais para assumirem, também, um papel ativo e participante de produtores de informações. Neste cenário, em que a informação apresenta-se como um dos mais valiosos bens de consumo, o fato de qualquer pessoa poder assumir o papel de produtor e consumidor de informações em escala global traz novos dilemas no campo da ética; as novas tecnologias proporcionam grande visibilidade (quase imediata) a fatos e acontecimentos, potencializando os impactos sociais de determinadas situações.

Muitas vezes, aspectos éticos que podem afetar significativamente a imagem de pessoas e instituições passam despercebidos ou são esquecidos rapidamente. Contudo, em uma época em que tudo é registrado em ambientes digitais e que nunca se falou tanto em responsabilidade social, verifica-se uma crescente preocupação com relação às questões éticas, principalmente no âmbito empresarial. Conforme destaca Aguilar (1996, p. 37):

[...] uma perda operacional de dez milhões de dólares é compensada por um ganho de dez milhões; o indivíduo ou firma flagelado, praticando embustes, não se sairão bem contando a verdade na vez seguinte. O registro das falhas éticas tende a ser escrito com tinta indelével.

Outro tema de destaque que tem gerado repercussões ao longo dos últimos anos refere-se ao direito à privacidade e intimidade em ambientes digitais. A necessidade de resguardar a intimidade é um valor inerente ao ser humano, constituindo uma proteção civil do indivíduo, exercida contra interferências estranhas e arbitrárias, reveladoras do que se passa no círculo fechado de sua vida privada (FRANÇA, 1977).

Porém, devido à crescente inserção das tecnologias em nossas atividades cotidianas, muitas pessoas acabam por disponibilizar informações pessoais

sem levar em consideração possíveis riscos que isso possa acarretar à sua imagem, ou mesmo questões de segurança.

Para Roque (2001), a Internet favorece a divulgação (sem qualquer critério) de aspectos da vida pública e privada das pessoas e instituições, dissemina pornografia, cultura, consumismo, informações, valores e contravalores, de uma forma e escala nunca vista.

Nesse contexto, surgem polêmicas como a dicotomia existente entre *liberdade de expressão* e *censura*, expressa, por exemplo, na disseminação de conteúdos eróticos na rede, os quais podem ser acessados por crianças, tornando esta divulgação inadequada e imprópria; porém, caso a disponibilização de tais conteúdos fosse proibida, o livre-arbítrio e a liberdade de expressão de alguns usuários seria “ferida”.

Inúmeros autores destacam que as consequências das novas tecnologias no plano cultural têm sua origem na equivocada crença da “neutralidade tecnológica”, a qual ainda predomina em muitos meios que a desenvolvem.

Latour (1993) argumenta que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo foi facilitado pela crença de que a tecnologia é inerte, ou seja, independente de valores históricos, políticos e culturais.

A respeito desta argumentação, Lévy (1996, p. 11-12) afirma que a *web* não é “nem boa, nem má, nem neutra”, conceituando-a como uma turbulenta zona de trânsito para signos vetorizados, a qual poderá trazer diferentes consequências, de acordo com os propósitos de sua utilização.

Destaca-se, assim, que as tecnologias *web* têm exercido uma influência crescente em nossa sociedade, de modo que as questões éticas precisam ser consideradas desde o momento de seu desenvolvimento até sua utilização pelos usuários.

Em uma sociedade cada vez mais caracterizada por interações virtuais, são os sistemas tecnológicos que ditam as regras – as quais, muitas vezes, são fundamentadas em juízos de valor não consensuais e tal fato não é informado para os usuários devido a pressões mercadológicas ou interesses particulares. Como exemplo, podemos mencionar o caso dos sites de busca, que utilizam critérios de seleção escusos para classificar as informações, dificultando ou até mesmo impedindo a recuperação de determinadas informações, como se elas não existissem.

Deste modo, tais sites acabam por determinar quais informações podem ou não ser recuperadas pelos usuários, de acordo com a política de pesquisa e acordos firmados.

No ano de 2010, o Google anunciou a desativação de suas atividades na China devido, principalmente, à censura imposta pelo governo. Até então, os usuários daquele país que buscassem informações referentes ao “Massacre da Praça da Paz Celestial” ou “Luta pela libertação do Tibet”, por exemplo, não teriam acesso às mesmas informações disponibilizadas para o resto do mundo.

Como tentativa de driblar a censura, a empresa passou a redirecionar os visitantes do domínio *Google.cn* para o domínio *Google.com.hk*, de Hong Kong, o qual oferece buscas em chinês simplificado. Contudo, o governo da China, identificando a manobra da empresa, também bloqueou no país os conteúdos ofensivos recuperados pelo site *Google.com.hk*.

Nessa perspectiva, Lessig (2001) afirma que as tecnologias constituem um dos quatro elementos fundamentais de controle ou restrição de uma sociedade, as quais o autor descreve como *leis*, *normas sociais*, *mercado* e *arquitetura*.



Figura 1 Elementos de controle ou restrição de uma sociedade.

Fonte: adaptada de Lessig (2001).

Para Lessig (2001), esses elementos se complementam, sendo importante ter uma visão abrangente de seu conjunto; porém, em algumas situações, os mesmos podem ser conflitantes. Segundo o autor, apesar das leis definirem aquilo que poderá ser acessado e realizado legalmente em cada país, as normas sociais também influenciam a conduta dos usuários. Ainda que algo seja legalmente correto, os usuários tendem a agir de acordo com os costumes aceitáveis no contexto social no qual estão inseridos.

O *mercado* apresenta-se como um elemento regulamentador, pois, visando atingir interesses comerciais, determinados conteúdos são privilegiados em relação a outros, contribuindo para a popularização de determinados sites comerciais e manipulação dos interesses dos usuários.

Lessig define *arquitetura* como o conjunto de *softwares* e *hardwares* que impõem restrições ao que pode ou não ser realizado em determinado ambiente digital.

Assim, conforme destacam Fernandez-Molina e Guimarães (2002), há uma transparente deficiência em relação ao avanço das novas tecnologias e os aspectos éticos relacionados às tecnologias digitais. Tais deficiências tornam-se evidentes quando analisamos a magnitude dos problemas identificados a partir do ambiente *web*.

Nesse contexto, verifica-se que os estudos relacionados com as novas tecnologias não devem limitar-se ao circunscrito meio tecnológico, pelo contrário, devem ser considerados por profissionais das mais variadas áreas do conhecimento, para que seus reflexos possam ser analisados sob diferentes perspectivas.

Spinello (1999) defende que os profissionais da área de Computação devem se esforçar para desenvolver e incorporar estruturas e mecanismos que garantam a preservação dos valores morais básicos, a partir de princípios éticos que respeitem as especificidades culturais de cada comunidade ou nação.

4.5 Propriedade intelectual

Propriedade intelectual é o termo utilizado para se referir à proteção legal de obras intelectuais expressas por qualquer meio ou fixadas em suportes tangíveis ou intangíveis (GARNICA; OLIVEIRA; TORKOMIAN, 2006).

Os direitos relativos à propriedade intelectual são importantes, pois, através deles, o indivíduo que investe trabalho e esforço numa criação intelectual pode obter algum benefício. Além disso, ao proteger a propriedade intelectual, estimulam-se as atividades do gênero e o desenvolvimento de empresas dedicadas à exploração dessas criações, na medida em que tais obras propiciam um retorno financeiro. Os direitos da propriedade intelectual podem, ainda, contribuir para proteger os elementos da expressão cultural oral ou não registrada de diversos países em desenvolvimento, geralmente reconhecidos como parte do folclore. Com essa proteção, esses elementos podem ser explorados legalmente e os benefícios revertidos para os países e culturas de origem (OMPI, 2008).

Ética e *Direito* são ciências autônomas, porém não independentes, pois se relacionam intrinsecamente na medida em que a Ética permeia todas as construções jurídicas. Por exemplo, um invento concebido por alguém simplesmente não lhe garante direito de autoria: para isto, é necessário que o autor registre tal invento de forma que garanta sua propriedade e autoria do mesmo. Deste modo, usurpar um invento ainda não registrado seria um exemplo típico de conduta antiética, mas “legalmente aceitável”.

Atualmente, devido à facilidade de copiar e reproduzir conteúdos em ambientes digitais, muitas pessoas apropriam-se de obras de terceiros ou fazem uso destes materiais sem dar os devidos créditos. Tais práticas, além de anti-éticas, muitas vezes configuram pirataria ou plágio, sendo estas passíveis de punições legais.

Infelizmente, é cada vez mais comum identificá-las nos mais variados níveis da sociedade. Esta realidade acaba por banalizar comportamentos antiéticos que paulatinamente extrapolam o meio virtual e influenciam diretamente a forma como nos relacionamos em sociedade, alterando nossos hábitos e valores e constituindo um verdadeiro processo de “reconstrução cultural”.

A utilização de licenças *Creative Commons*, por exemplo, reflete mudanças importantes no modo de disponibilizar e licenciar informações quando o autor abre mão de determinados direitos sob condições específicas, possibilitando desde uma abdicação quase total de seus direitos de propriedade até opções mais restritivas, que vedam a possibilidade de criação de obras derivadas ou o uso comercial dos materiais licenciados.

Ao longo dos últimos anos, devido ao crescente prejuízo ocasionado pela pirataria *on-line*, o mundo inteiro vem discutindo novas formas de proteger a propriedade intelectual e evitar a pirataria digital.

Nos Estados Unidos, dois projetos de lei propostos em 2011 causaram muita repercussão e críticas: o *Stop Online Piracy Act (SOPA)* e *Protect IP Act (PIPA)*. Ambos defendiam penas mais rígidas para aqueles que contribuíssem para a pirataria digital, de modo que qualquer site poderia ser fechado apenas por compartilhar *links* com algum site suspeito de pirataria. Nesta perspectiva, sites como *Google*, *Facebook* e *Wikipedia*, que seriam diretamente afetados, lideraram uma forte mobilização internacional que levou à retirada destes projetos da pauta do Congresso Norte-Americano, por tempo indeterminado.

4.6 Considerações finais

Esta obra buscou contribuir para a reflexão e construção coletiva do conhecimento acerca da abrangente temática de Tecnologia e Sociedade a partir de diferentes perspectivas: contextualizamos o novo paradigma tecnológico, cada vez mais presente em nossa sociedade, identificando marcos importantes da Revolução da Tecnologia da Informação; analisamos a natureza e os conceitos fundamentais do conhecimento ético; discutimos os desafios profissionais da área de Computação em relação à Ética Computacional; e apresentamos novos desafios a serem enfrentados por uma sociedade cada mais conectada a ambientes digitais.

Observamos que novas tecnologias exigem novos questionamentos éticos, remetendo aos valores morais de cada indivíduo e ao compromisso que

este assume com a sociedade; *compromisso*, aqui, pode ser definido como uma orientação fundamental, expressa a partir de um conjunto de pressupostos (suposições que podem ser verdadeiras, parcialmente verdadeiras, ou completamente falsas) que sustentamos (conscientemente ou inconscientemente) sobre a construção básica da realidade, e que define a fundação na qual vivemos e interagimos socialmente.

4.7 Estudos complementares

Em meio ao universo particular do entendimento humano, cada um de nós vê as coisas conforme o ponto de vista em que se coloca, de acordo com seus interesses, trajetória de vida e inúmeras outras variáveis que não podem ser descritas em sua totalidade.

Assim, baseando-se nos estudos realizados, convido você a refletir sobre o impacto das novas tecnologias em seu cotidiano e, principalmente, sobre seu posicionamento crítico em relação às questões éticas identificadas neste mundo tão contraditório. Como observado nas reflexões realizadas, não existem fórmulas mágicas que venham transformar repentinamente o comportamento humano, entretanto, há proposições que possibilitam o direcionamento de nossos pensamentos e ações no sentido de nos aproximarmos do tão proferido “bem comum”.

A cada dia, surgem inúmeros estudos acerca da influência das tecnologias digitais em nossa sociedade. Espera-se que cada um de nós possa ser receptivo a estes avanços, de modo que as reflexões aqui apresentadas sejam (re) lembradas e realmente aplicadas ao cotidiano, contribuindo continuamente para formação de uma sociedade mais justa e ética.

REFERÊNCIAS

- ACM Code of Ethics and professional conduct (Draft, February 12, 1992). *Communications of the ACM*, New York, v. 35, n. 5. 1992.
- AGUILAR, F. *A ética nas empresas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996.
- ALMEIDA, F. J. R. *Responsabilidade social das empresas e valores humanos: um estudo sobre gestores brasileiros*. 2007. Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2007.
- ANDERSON, R. E.; JOHNSON, D. G.; GOTTERBARN, D.; PERROLLE, J. ACM Code Of Ethics and professional conduct. *Communications of the ACM*, New York, v. 35, n. 5, p. 94-99, may 1992.
- ANIDO, R. Regulamentação da profissão na área de informática. *Jornal da Unicamp*. Campinas, 14 a 20 abr. 2008. Caderno Opinião, p. 2. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/jornalPDF/ju392pag02.pdf>. Acesso em: 14 maio 2012.
- BOWYER, K. W. *Ethics and computing: living responsibly in a computerized world*. New York: IEEE Computer Society Press, 1996.
- BRENDEN, A. E.; PRIESTER, J. M. Judicial use of the Internet. *American Judges Association*. 2011. Disponível em: <<http://aja.ncsc.dni.us/conferences/2011Annual/SpeakerMaterials.html>>. Acesso em: 14 maio 2012.
- BUSH, V. *As we may think: the Atlantic monthly*. Boston, 1945. Disponível em: <<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush>>. Acesso em: 14 maio 2012.
- CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 5., 2003, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2003.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CORTELLA, M. S. *Qual é a tua obra? Inquietações prepositivas sobre gestão, liderança e ética*. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- EINSTEIN, A. Speech at the California Institute of Technology, Pasadena, California, February 16, 1931, as reported in *The New York Times*, February 17, 1931, p. 6.
- FERNANDEZ-MOLINA, J. C.; GUIMARÃES, J. A. Ethical aspects of knowledge organization and representation in the digital environment: their articulation in professional codes of ethics. In: LÓPEZ-HUERTAS, M. M. (ed.). *Challenges in knowledge representation and organization for the 21st century. Integration of knowledge across boundaries*. Wurzburg: Ergon-Verlag, 2002.
- FONTES, B. A. S. M.; STELZIG, S. Sobre trajetórias de sociabilidade: a idéia de ralé social enquanto mecanismo criador de novas redes sociais. *Política & Sociedade*, Florianópolis, v. 3, n. 5, 2004, p. 57-77.
- FRANÇA, R. L. (Coord.). *Enciclopédia Saraiva de Direito*. São Paulo: Saraiva, 1997, v. 46.
- FREITAS, L. M. S.; WHITAKER, M. C.; SACCHI, M. G. *Ética e Internet: uma contribuição para as empresas*. São Paulo: DVS, 2006.

- GARNICA, L. A.; OLIVEIRA, R. M.; TORKOMIAN, A. L. V. Propriedade intelectual e titularidade de patentes universitárias: um estudo piloto na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 24., 2006, Gramado. *Anais...* Gramado: ANPAD, 2006, p. 1-166.
- GOLDSTEIN, I. S. *Responsabilidade social: das grandes corporações ao terceiro setor*. São Paulo: Ática, 2007.
- GOTTERBARN, D. Computer ethics: responsibility regained. *National Forum: The Phi Beta Kappa Journal*, Washington, v. 71, p. 26-31, 1991.
- JOHNSON, D. G. *Computer ethics*. 2. ed. New York: Prentice Hall, 1994.
- JOHNSON, D. G.; NISSENBAUM, H. *Computers, ethics, and social values*. Upper Sadle River: Prentice Hall, 1995.
- JOHNSON, S. *Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- KALLMAN, E. A.; GRILLO, J. P. *Ethical decision making and information technology: an introduction with cases*. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1996.
- KUHN, T. *A estrutura das revoluções científicas*. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- LATOUR, B. *We have never been modern*. Cambridge: Harvard University Press, 1993.
- LESSIG, L. *El código y otras leyes del ciberespacio*. Madrid: Taurus, 2001.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: 34, 1999.
- LÉVY, P. *O que é o virtual?* São Paulo: 34, 1996.
- MACHADO, A. *Máquina e imaginário*. São Paulo: Edusp, 1993.
- MACKENZIE, D.; WAJCMAN, J. *The social shaping of technology. How the refrigerator got its hum*. Philadelphia: Open University Press, 1985.
- MASIERO, P. C. *Ética em Computação*. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- MOOR, J. What is computer ethics? *Metaphilosophy*, Chichester: Wiley-Blackwell, v. 16, n. 4, 1985, p. 266-275.
- MCLUHAN, M. *Os meios de comunicação como extensões humanas*. São Paulo: Cultrix, 1974.
- NELSON, T. H. *Literary Machines 93.1*. Sausalito: Mindful Press, 1993.
- NETO, A.; ANIDO, R. Debate: regulamentação da profissão. *SBC Horizontes*, v. 2, n. 1, p. 2-5, 2009. Disponível em: <<http://portal.sbc.org.br/horizontes/doku.php?id=v02n01:17>>. Acesso em: 01 dez. 2012.
- NITZSCHE, F. W. *Genealogia da moral: uma polêmica*. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual. *Curso geral de propriedade intelectual*. Genebra: OMPI, 2008.
- PARKER, Donn B. Rules of ethics in information processing. *Communications of the ACM*, New York. v. 11, n. 3. 1968. p. 198-201. March 1968.
- PIVATTO, P. S. Ética da Alteridade. In: OLIVEIRA, M. (org.). *Correntes fundamentais da ética contemporânea*. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 79-98.

RHEINGOLD, H. *Smart mobs: the next social revolution*. United States of America: Perseus, 2002.

ROHMANN, C. *O livro das ideias: pensadores, teorias e conceitos que formam a nossa visão de mundo*. Tradução de Jussara Simões. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ROQUE, M. J. O. L. *Sigilo bancário e direito à intimidade*. Curitiba: Juruá, 2001.

SPINELLO, R. A. *Cyberethics: morality and law in cyberspace*. 4th ed. Boston: Jones & Bartlett Learning, 1999.

VÁZQUEZ, A. S. *Ética*. 31. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

WEITZEL, S. R.; FERREIRA, S. M. S. P. Arena Científica: um repositório da área das ciências da comunicação promovendo o acesso livre e o desenvolvimento científico. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS – SIBD, 3., 2005, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2005.

WHITAKER, M. C. Sigilo en la empresa. In: *La ética en la gestión pública y privada: fortalezas y debilidades*. Buenos Aires: SRL, 2002.

WIENER, N. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. New York: The Technology Press, 1948.

SOBRE O AUTOR

Graduado em Ciência da Computação, possui mestrado e doutorado em Ciência da Informação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (UNESP). Atualmente é docente no Departamento de Ciência da Informação (DCI) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Coordena o Núcleo de Estudos em Tecnologias de Organização e Representação de Informações da UFSCar e desenvolve pesquisas nas temáticas de representação do conhecimento, tecnologias semânticas, redes sociais e aspectos éticos das Tecnologias da Informação.

