

LILIAN COELHO DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

Collection:

**APPLIED COMPUTER
ENGINEERING
3**

Atena
Editora
Ano 2022

LILIAN COELHO DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

Collection:

APPLIED COMPUTER ENGINEERING 3

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Profª Drª Alana Maria Cerqueira de Oliveira – Instituto Federal do Acre

Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Profª Drª Ana Paula Florêncio Aires – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná



Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Bitencourt Campos – Universidade do Extremo Sul Catarinense
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof. Dr. Miguel Adriano Inácio – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista



Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Lilian Coelho de Freitas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C697 Collection: applied computer engineering 3 / Organizadora Lilian Coelho de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0480-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.804222507>

1. Computer engineering. I. Freitas, Lilian Coelho de (Organizadora). II. Título.

CDD 621.39

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O e-book “*Collection: Applied Computer Engineering 3*” consiste em uma coleção de artigos de diferentes instituições de ensino e pesquisa do país, os quais foram organizados em 08 capítulos. Em cada capítulo o leitor(a) irá conhecer uma aplicação diferente da engenharia de computação.

Em seu terceiro volume, este *e-book* traz temas como: persistência de dados, ensino de programação, geração de documentação a partir do código-fonte, integração das plataformas Alexa e NodeMCU, ferramenta web para gestão de carteira de ações, entre outros.

Aos leitores e leitoras, desejo que façam bom proveito do conhecimento disponibilizado.

Aos autores e autoras, registro nosso agradecimento em nome da Atena Editora, por viabilizarem a construção deste trabalho.

Lilian Coelho de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

UMA PROPOSTA PARA ENSINO SEMIPRESENCIAL DE PROGRAMAÇÃO APOIADA POR AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E JUIZ ON-LINE

André S. Oliveira

Marcus V. A. Côrtes

Elisalvo A. Ribeiro

Beatriz T. A. de Carvalho

Alberto C. Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225071>

CAPÍTULO 2..... 12

PERSISTÊNCIA DE DADOS NO MYSQL COM ARDUINO: UMA PROPOSTA UTILIZANDO MYSQL CONNECTOR / ARDUINO

Alexandre Aprato Ferreira da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225072>

CAPÍTULO 3..... 21

INTEGRAÇÃO DAS PLATAFORMAS ALEXA E NODE-MCU POR MEIO DE ALGORITMO DE CONTROLE PARA DISPOSITIVOS NÃO INTELIGENTES EM DOMÓTICA

Daniel Tiago Kraemer

Alexandre dos Santos Roque

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225073>

CAPÍTULO 4..... 43

HACKERS E SEU DESENVOLVIMENTO

André Marques Batista

Adaní Cusin Sacilotti

José Roberto Madureira Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225074>

CAPÍTULO 5..... 55

DEVELOPMENT OF A TOOL FOR MANAGING STOCK PORTFOLIOS

Antonio Sarasa Cabezuelo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225075>

CAPÍTULO 6..... 69

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO ORIENTADA À OBJETOS, QUE POSSIBILITA DE GERAR DOCUMENTAÇÃO DE CÓDIGO-FONTE

Henrique Moura Ramos

Leonardo Silva Nascimento

Wagner Santos Clementino de Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225076>

CAPÍTULO 7..... 74

ANÁLISE DO POTENCIAL DE GERAÇÃO EÓLICA NO ESTADO DA BAHIA

Adjeferson Custódio Gomes

Adi Neves Rocha

Luís Ricardo Cândido Cortes

Fabiano Rodrigues Soriano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225077>

CAPÍTULO 8..... 88

ANÁLISE AVANÇADA DE PÓRTICOS PLANOS DE AÇO CONSIDERANDO LIGAÇÕES SEMIRRÍGIDAS

Harley Francisco Viana

Thalita Cardoso Dias

Renata Gomes Lanna da Silva

Rodrigo Sernizon Costa

Armando Cesar Campos Lavall

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8042225078>

SOBRE A ORGANIZADORA 103

ÍNDICE REMISSIVO..... 104

Data de aceite: 04/07/2022

Data de submissão: 09/05/2022

André Marques Batista

Pesquisador é graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Instituição de Ensino Superior Fatec Jundiaí Itatiba-SP
<http://lattes.cnpq.br/8148824851756849>

Adaní Cusin Sacilotti

Pesquisadora é professora da Instituição de Ensino Superior Fatec Jundiaí. Mestre em Administração pela FACCAMP Jundiaí-SP
<http://lattes.cnpq.br/1946752186834343>

José Roberto Madureira Junior

Pesquisador é professor no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Doutorando e Mestre em Tecnologias da Inteligência e Design pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Reside em Jundiaí-SP
<http://lattes.cnpq.br/7412133576698491>

RESUMO: O objetivo deste artigo é discutir sobre *hackers* e o significado do seus possíveis comportamentos nas sociedades em que se encontram. Nisso, foi escolhido abordar na discussão aspectos sociais, históricos e tecnológicos que se envolvem com essa a manifestação e o “espírito hacker”. O artigo investiga o assunto com base em pesquisas bibliográficas, incluindo uma entrevista com

um membro de um espaço *hacker* chamado “Garoa Hacker Clube”, localizado na cidade de São Paulo. Entendimento da atmosfera e atividade hacker com discussões e reflexões que envolvem o assunto, abrangem a concepção do artigo. Também existe uma explicação de como a inclusão da personalização e entretenimento com tecnologias realizadas a partir de aprendizados que estimulam a imaginação e a cooperação constroem o pensamento *hacker*. Concluiu-se na pesquisa que, existem possibilidades de usos alternativos das tecnologias, pois algumas pessoas conseguem desempenhar certas atividades não esperadas por usuários mais comuns e que utilizam as máquinas para fins mais limitados. Buscar e descobrir as propriedades que fazem as tecnologias funcionarem e criar caminhos diferentes para realizar um funcionamento é o diferencial dos *hackers*, pois estes visam o uso tecnológico colaborativo sem uma supremacia nas relações de poder, desenvolvendo disposições maiores e melhores em relação ao uso de tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia e Sociedade; Espírito Hacker; Hackerspace; Cibercultura.

HACKERS AND THEIR DEVELOPMENT

ABSTRACT: The purpose of this article is to discuss hackers and the meaning of their possible behaviors in the societies in which they find themselves. In this, it was chosen to address in the discussion social, historical and technological aspects that are involved with this manifestation and the “hacker spirit”. The article investigates the subject based on bibliographic research, including an interview

with a member of a hacker space called “Garoa Hacker Clube”, located in the city of São Paulo. Understanding the atmosphere and hacking activity with discussions and reflections that involve the subject, cover the conception of the article. There is also an explanation of how the inclusion of personalization and entertainment with technologies made from learning that stimulate imagination and cooperation build hacker thinking. It was concluded in the research that there are possibilities for alternative uses of technologies, as some people can perform certain activities not expected by more common users and who use machines for more limited purposes. Searching for and discovering the properties that make technologies work and creating different ways to make them work is the differential of hackers, as they aim at collaborative technological use without a supremacy in power relations, developing greater and better dispositions in relation to the use of technologies.

KEYWORDS: Technology e Society; Hacker Spirit; Hackerspace; Cyber culture.

INTRODUÇÃO

Existe a possibilidade de aspectos sociais gerarem indivíduos interessados em saber como os computadores funcionam e quais são as propriedades que permitem obtenção e checagem de informações impossibilitadas para o um uso mais comum e limitado. Existem caminhos para isso. A forma de como algumas pessoas podem conseguir informações consideravelmente mais valiosas pode ser desconhecida por parte de alguns observadores. O conhecimento aprofundado com tecnologias não é algo garantido para todos que as utilizam, pois estas podem envolver diferentes intenções em suas utilizações.

Qual seria a origem de como as tecnologias podem ser instrumentos de controle e de manifestação social? Como é o modo de como isso se desenvolve e acontece no mundo contemporâneo? O objetivo deste artigo é discutir sobre os chamados *hackers* analisando o sentido e o impacto de como agem nas sociedades em que se encontram. Foi escolhido abordar na discussão aspectos sociais, históricos e tecnológicos que se envolvem com a formação do assunto, buscando fornecer informações com base em pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo por meio de uma entrevista realizada com um *hacker*.

Primeiramente, está desenvolvido um histórico a fim de apresentar um estudo sobre a origem da manifestação dos *hackers*, desde a Segunda Guerra Mundial, na qual ela começou a surgir, até os tempos atuais, mostrando suas definições e formas de atuação. Isso une-se à discussão sobre o modo de como as informações de tecnologias são disponibilizadas, com reflexões relacionando o avanço tecnológico com avanços comerciais e comportamento sociais. Sendo assim, existe a preocupação da investigação com a produção e de difusão de conhecimento, discutindo como a disposição para um “espírito hacker” pode ser despertada em diferentes perspectivas, resultantes de espaços sociais que constroem relações alternativas com as tecnologias e suas propriedades.

É discutido também que a atividade *hacker* está associada à imaginação, necessária no desenvolvimento de novas funcionalidades para as tecnologias. Os *hackers*, realizando

experimentações, evoluem com um aprendizado o qual não consiste no acúmulo de informação, mas sim na capacidade de criar representações, utilizando a imaginação para desenvolver e trabalhar outros cenários possíveis. Discute-se que os processos científicos e artísticos necessitam ambos do estímulo da imaginação e da experimentação, não se devendo considerar a arte e a ciência como coisas opostas. A percepção das semelhanças entre arte e ciência contribui para a existência do *hacker*.

APRESENTANDO AS DESENVOLTURAS, CONTEXTOS E CONCEPÇÕES DOS HACKERS

O termo “hacker” por volta de 1950 era usado para identificar aqueles que conseguiam resolver uma espécie de problema através de uma solução inspirada, pois isso era chamado de “hack”, adotando o nome de *hacker* aquele que fazia tal ação. Mais tarde, então, isso se expandiria e se encaixaria na computação (MIKAMI, 2011). Mas um dos primórdios desse tipo de comportamento social já existia na década de 1940, na qual estava acontecendo a Segunda Guerra Mundial. O contexto foi marcado pelo combate militar entre potências dos Países Aliados contra potências dos países do Eixo, colocando interesses e poder em jogo (LEITE, GIMENIZ, 2011). Segundo Belém (2015) havia em especial uma máquina chamada *Enigma*, utilizada pela Alemanha nazista, que gerava códigos de mensagem supostamente indecifráveis, que eram constantemente trocados. Nesse contexto, a *Enigma*, cumpria uma função geradora de desconforto para alguns países que contra atacavam fazendo outra máquina capaz de decifrar seus códigos. Uma espécie de primórdio da espionagem pode ser notada. A Segunda Guerra Mundial estava ligada à obtenção e posse de tecnologias, pois se tratava de uma disputa armamentista e de poder.

O primeiro computador eletrônico, o *ENIAC*, teve seu desenvolvimento iniciado na Segunda Guerra Mundial também e realmente expandiu a área de computadores, graças ao compartilhamento mais liberado de suas informações por parte de seu país desenvolvedor, os Estados Unidos. A máquina somente ficou pronta depois do fim da guerra, devido às dificuldades para sua construção (MORIMOTO, 2005).

O período seguinte, o da Guerra Fria, que foi iniciado em 1945, logo após o desfecho da Segunda Guerra Mundial, vencida pelos Países Aliados, estendeu-se até 1991. Nessa época, um conflito indireto entre Estados Unidos e União Soviética surgiu e representou disputas de influência entre as duas grandes potências presentes naquele tempo. Essas potências divergiam e competiam em ideias políticas, mostrando um cenário de conflito entre o capitalismo norte americano e o comunismo da União Soviética. Mas como o período se caracteriza por não ter existido um conflito armado direto, a preocupação com o desenvolvimento de atividades computacionais demonstrava-se importante (ENRICONI, 2017).

É importante lembrar que a Guerra Fria foi marcada também pelo desenvolvimento

de máquinas eletrônicas responsáveis por controle de fichas de salários em ambientes de trabalho. A capacidade de computação de dados também mostrava um bom desenvolvimento. O período também alavancou o surgimento de alguns sistemas operacionais com utensílios que começaram a acompanhar as máquinas conforme ocorria o aperfeiçoamento delas para um uso mais ágil. O computador, como conhecido hoje, começou a ganhar forma nessa época pelas ferramentas desenvolvidas (LAIA, 2013).

Empresas na época criaram um mercado e desenvolveram os computadores pessoais, que passaram a ser disponibilizados para venda, acrescentando os públicos que poderiam ter acesso à computação (CARDOZO, 2014). O consumo fez com que o computador virasse um produto de loja, deixando de ser apenas um auxiliador de gerenciamento de tarefas e um realizador de cálculo.

Segundo Kleina (2011), os Estados Unidos, por exemplo, desenvolveram uma rede de comunicação por dados com o fim de realizar troca de informações militares. Elas eram eletrônicas e já havia um computador principal que as recebia e as mandava para diversos outros países aliados. O objetivo dessa rede era que, caso um ataque atômico acontecesse, todos os políticos e militares poderiam se comunicar rapidamente e fazer um contra ataque. Para se estabelecerem nesse mercado, várias empresas com potenciais diferentes incrementaram os sistemas operacionais e os softwares de auxílio no uso de computadores lançados com códigos fechados (JORDÃO, 2013).

É importante notar a limitação do acesso do público aos softwares que depende de algumas condições, ou seja, se seus códigos-fonte são abertos ou não, se seus consumidores podem notar como são construídos e programados os produtos a eles disponibilizados, ou não. O público que consome um produto com código-fonte aberto tem capacidade de desenvolver propriedades diversificadas frente a ele, dando-lhe uma utilidade ainda maior, pois é possível saber como ele se construiu e funciona, notando o que existe em sua programação. Segundo Silveira (2010), limitar a edição e estudo de um produto gera uma produção cíclica dele, uma limitação calculada da expansão de suas propriedades e um público que não aproveita todo potencial daquilo que lhe é fornecido. Sendo assim, as condições do produto funcionar em outras ambientações acabam sendo mais limitadas quando o código-fonte é fechado. Ainda Segundo Silveira (2010):

Softwares de grande relevância social com o código-fonte fechado não permitem saber quais rotinas de fato realizam, são inseguros por definição devido a sua opacidade e deixam seus usuários completamente dependentes da empresa que os desenvolveu (p. 37).

O desenvolvimento e vendas de videogames nesse período também se aliaram a esse processo, já que os mesmos não deixam de serem computadores, oferecendo tecnologias e possibilidades unidas com a comercialização. Os videogames ao longo dos anos trouxeram um incremento a um mercado voltado a eles, podendo ser explorados e abrindo margens para novas concepções dessa tecnologia. A questão de eles trabalharem

a área cognitiva nos seus usuários fez com que eles se expandissem como um importante meio de aprendizado e comunicação (PERANI, 2014).

Em 1989, a queda do muro de Berlim, o qual simbolizava a separação de Estados Unidos e União Soviética, mostrou que o período da Guerra Fria se encaminhava para o final. Países separados por interesses políticos diferentes agora se encaminhavam para um novo mercado, com novas capacidades de se comunicar e novas experimentações políticas e econômicas. Esse período da Guerra Fria demonstrou ser fundamental para entendermos como os computadores são o que são hoje no cotidiano, pois com eles se conseguiu a adequação às diferentes ambientações e contextos.

É importante notar que já na década de 1980, o enfraquecimento do pensamento político da União soviética estava acontecendo, e devido a crises políticas e desgaste desse sistema, foi desfeito, finalmente, em 1991 (VICTOR, 2010). Após o fim da Guerra Fria, alguns pontos em relação à tecnologia são marcantes, como a consolidação dos utensílios e ferramentas auxiliares na utilização do computador. A década de 1990, por exemplo, se caracterizou por intensas disputas no mercado de jogos eletrônicos. As atmosferas imaginativas, distante da realidade imediata, foram possíveis de ser representadas em produtos que consistiam em jogabilidade, mostrando que a programação de jogos possui também um caráter artístico.

A INTERNET E O “ESPÍRITO HACKER”

Temos nesse cenário o começo da internet já se expandindo como algo importante para a vida dos indivíduos e das coletividades, funcionando como uma rede de computadores programada para estabelecer comunicações entre diferentes manifestações e convívios sociais no mundo. A qualidade dos serviços prestados pela internet passou a refletir a qualidade estabelecida das empresas e organizações dos diferentes países.

Herdou o desenvolvimento de redes de teleprocessamento estimulado já na Segunda Guerra Mundial que foram se aprimorando durante os anos, e se enquadraram com o sucesso comercial e uso de computadores pessoais por diferentes camadas sociais (KLEINA, 2011). A internet consolidou o pensamento *hacker* em nosso cotidiano.

Com a formação de diferentes tipos de produção cultural, é possível explicar o surgimento de pessoas que apresentam fascinação por tecnologias.

Sonic Mania é um game lançado pela franquia *Sonic The Hedgehog* no ano de 2017. Foi feito por fãs que conseguiram simular o ambiente de jogos da série clássica da franquia, adaptando informações dos códigos desses jogos para as plataformas atuais e os fazendo funcionar nessas tais plataformas. Isso foi desenvolvido em um cenário em que a equipe oficial responsável pelo desenvolvimento de jogos da série, a *Sonic Team*, já se demonstrava a décadas produzindo jogos com mecânicas e ideias consideradas fracas que causavam divisões de opinião, provocando então uma divisão na comunidade de fãs.

Boa parte dos jogos nos últimos anos da franquia é apontada como no máximo, medíocre pela crítica especializada (PRANDONI, 2017). *Sonic Mania* trouxe um funcionamento que remetia aos tempos em que mecânicas e ideias aconteciam e evoluíam com um progresso natural na série, pois elas combinavam com a identidade original e não causavam divisões de opinião e qualidade. Qual foi o resultado disso? *Sonic Mania* é o jogo mais bem avaliado pela crítica da série do personagem *Sonic* nos últimos 15 anos (GALVÃO, 2017). Esse acontecimento demonstra que uma comunidade contratada de fãs conseguiu fazer um jogo melhor que os recentes da desenvolvedora oficial com profissionais “experientes”, questionando a capacidade da empresa *Sega*, distribuidora de jogos da série, em atender bem o seu público consumidor e com ideias apropriadas para funcionamento de jogos do *Sonic*.

O *Sonic Mania* foi um produto feito de fãs para fãs e é o resultado de uma vontade desse público em saber como as tecnologias permitiram que a série de jogos funcionasse anteriormente e como essa série originalmente era.. A série vivia um momento em que sua identidade não estava plenamente considerada, causando seu empobrecimento criativo. Pode-se considerar que o que aconteceu com a franquia *Sonic* foi uma espécie de distorção, em que cálculos financeiros e visões puramente empresariais de alguma forma interferiram e limitaram a elaboração de ideias para os jogos. A solução encontrada para a continuidade e revitalização da série partiu do pensamento de pessoas comuns que viraram desenvolvedores fora do ambiente profissional e escolar.

As atividades feitas com pensamentos e intenções espontâneas geram resultados plenamente satisfatórios para o público que participa delas, pois não exigem esforços e vontades que vão além das capacidades sociais em que elas surgem (PAIVA, 2007). Os *hackers* se enquadram nesse tipo de representação, pois fazem atividades vindas do público para o público. Limitações impostas por visões puramente empresariais e financeiras têm seu efeito diminuído nessas atividades, pois elas são feitas interpretando as relações sociais em suas variadas perspectivas.

Paiva (2007) afirma que “[...] o avanço tecnológico, a financeirização da vida cotidiana e uma possível macdonaldização¹ da escola e seu mundo acabam operando um esvaecimento do homem, suas identidades e seus problemas sociais” (p. 325). As ações provocadas pelos *hackers* procuram questionar se as relações sociais constroem pessoas e organizações preparadas para viverem em uma sociedade sustentável, dinâmica e justa.

MAS O QUE EXATAMENTE SÃO OS HACKERS E COMO SE PODE DESENVOLVER UM “ESPIRITO HACKER” NOS ESPAÇOS SOCIAIS?

Quando alguém faz algo imprevisível com algum computador, além dos programas e caminhos que foram previstos para aquilo, essa atitude pode ser denominada como “espírito

¹ Termo citado por Paiva (2007) que faz referência a processos de funcionamento de fast-foods adaptados e aplicados em instituições sociais.

hacker". O despertar do espírito *hacker* produz ações inesperadas por organizações de controle, pois lida com relações horizontais e um uso mais ilimitado do computador (NOGUEIRA, 2010).

Não quebrar regras de convívio é a alternativa para se poder viver em um meio. E nisso entram também as condições para viver em diferentes meios e se instalar neles ou deles ser excluído.

Segundo Souza (2013), os *hackers* se desenvolvem com um comportamento de alto interesse procurando saber as propriedades de tecnologias que são e foram criadas na sociedade. Sua definição está na paixão por tecnologias e pelo aspecto que as fazem funcionar. Eles se identificam e formam espaços chamados de *hackerspaces*. Nesses lugares, as explorações de equipamentos tecnológicos que visam e elaboram outras possíveis utilizações são feitas e aproveitadas. É possível que o mundo dos hackers se adapte aos novos desenvolvimentos e consiga inventar novas técnicas de uso. Níveis sociais, com os modos de escolarização e aprendizado distintos, fazem com que isso aconteça de forma mais notável.

Martins (2017) afirma que os *hackerspaces* são alguns espaços feitos para pesquisa, produção e aprendizado e são criados para a atividade *hacker*. Esses espaços são ambientes com disponibilizações de tecnologias, trabalhos e atividades baseadas na cooperação. Acabam tendo seus desenvolvimentos marcados por relações que visam contrapor ordens trabalhando com relações horizontais de poder e de gerenciamento de atividades. Existe, portanto, uma contraposição com os tipos de relações dos ambientes escolares e de trabalho aplicados atualmente que possuem relações de poder de caráter mais desigual. As experiências de participação que ocorrem para quem interage nesse tipo de espaço acabam acontecendo de forma fluida, pois partem do ponto de vista que o uso de tecnologias é estimulado por vias acolhedoras. Ainda Segundo Martins (2017):

Cada um com sua especificidade, representam novas formas de produção e apropriação do conhecimento, ao deslocar de forma mais ou menos acentuados lugares de professor e aprendiz, de conhecimento acadêmico e leigo, trazendo o laboratório para os mais diversos espaços e abrindo a possibilidade de vinculação desses experimentos a variados territórios (p. 68).

Martins (2017) também cita a existência histórica de um espaço com um estilo aproximado dos *hackerspaces*, os *hackerlabs*. Iniciados e criados em meados do início dos anos 1990, os *hackerlabs* visaram a convivência e desenvolvimentos tecnológicos mais ligados à resistência política, caracterizados pela intensa comunicação dinâmica entre seus membros, já que participavam de algo em que todos tinham acesso a suas informações sem espécie de distribuição calculada.

A atividade *hacker* cria uma cultura capaz de se desenvolver pelas inteligências e experiências coletivas. Esse tipo de cultura denomina-se *cibercultura* (CHAMPAGNATTE,

CAVALCANTI, 2015). Nela, podemos notar que elaborações com a comunicação surgem, podendo isso se desenvolver com as tecnologias. Isso é impossível de acontecer em ambientes que consideram relações de caráter desigual e trabalham com imposições de produção e de tempo.

Como os *hackerspaces* exploram e trabalham com essas relações, também fazem com que seus participantes tenham plena prática com as tecnologias, podendo se pensar na elaboração da cibercultura.

Nos *hackerspaces* se constrói um estudo sobre as imposições de regras, buscando estratégias de resistência que resultam em uma atitude de cooperação e análise dos produtos. A partir disso, encontra-se um novo aproveitamento da tecnologia que pode ser usada como ferramenta útil para algum usuário e comunidade considerando as diferentes experiências com esses produtos. Conseqüentemente, nos *hackerspaces* ocorre o uso desenvolvimento e exploração de tecnologias visando esse tipo de magnitude, contrariando o que é pretendido por empresas com o objetivo de limitar o público consumidor.

A ARTICULAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA, A ARTE E A IMAGINAÇÃO PARA OS HACKERS

Hackers se diferenciam justamente por desenvolverem caminhos para descobrir maneiras e soluções novas quando apresentados em frente às tecnologias. A ciência e a sociedade moderna separam a manifestação artística da científica, tratando-as como coisas diferentes, opostas e hierarquizadas. Porém, tanto a arte como a ciência consideram a representação e a experimentação de algo. A imaginação, a criação de situações na mente para representar e solucionar algo, é necessária tanto na arte quanto na ciência. Os *hackers* precisam relacionar diversos tipos de informações e elaborar soluções utilizando tecnologias, e por isso sua imaginação é bem trabalhada e podem criar usos tecnológicos surpreendentes para os quem não desenvolveram tal imaginação.

A sociedade atual possui instituições de ensino que não exercitam a imaginação, com aulas, no geral, consistindo apenas de acúmulo de informação. Não procuram traduzir a emoção das descobertas científicas, fazendo com que alunos não estimulados não experimentem as emoções enquanto aprendem.

A criação, a ciência e a arte estimulam a imaginação. Saber criar, evoluir e solucionar questões em situações nas quais existem cenários abertos a possibilidades, utilizar de bases materiais para experimentações e organizações, contribuem para os processos científicos e artísticos. A atividade *hacker* cria modos de convivência de um jeito único, gerando os *hackerspaces* citados. Os *hackers* indicam as bases para a instauração de uma sociedade criativa fundada no cooperativismo, desencadeando experiências que entretêm e que divertem, pois não agem de acordo com demandas e obrigações diretas de mercado.

A atividade *hacker* acrescenta algo para seus observadores e admiradores

assim como ocorre nas obras de arte marcantes que provocam emoção porque não são direcionadas para um alguém em específico e sim porque são capazes de despertar sensações. Atualmente, a sociedade se molda acreditando muito em uma separação entre “racional e irracional”, entre “razão e emoção”, mas o desenvolvimento científico (e artístico) não se desenrola separando o que é “lógico” do que é “ilógico” (PIETROCOLA, 2004).

Jogos eletrônicos bons são aqueles que expressam e potencializam a diversão alcançada a partir de um modo de jogar que visa a emoção, pois se refere a regras e critérios (PERANI, 2014).

Trabalhando pela superação do que desassocia a arte e a ciência, o “racional e irracional”, uma sociedade com manifestações sociais que envolvem a real paixão por tecnologia pode existir. O estabelecimento de relações sem desigualdades de poder gera o cooperativismo nos ambientes, presentes nos *hackerspaces*. Com isso, numa sociedade é possível a plena participação de seus integrantes e a superação das divisões.

ENTREVISTA

Para ganho de experiência e compreensão desse mundo dos *hackers*, foi visitado o *hackerspace* chamado “Garoa Hacker Clube” na cidade de São Paulo no ano de 2016. Nessa visita, uma entrevista foi realizada com um dos membros desse grupo. Foram realizadas perguntas para o entrevistado, questionando algumas coisas como: o que o incentivou a ser um *hacker*, qual sua história como um deles, sobre seu trabalho e estudo na área de *hackers*, seu pensamento sobre o futuro do espaço e o significado dele na sua vida.

Esse integrante afirmou que o seu primeiro incentivo a estudar a área de atuação dos *hackers* e mais tarde se juntar ao grupo, foi quando viu pela primeira vez um computador antigo ser aberto para um tipo de conserto, causando um fascínio nele. O entrevistado abordou também que a vontade de saber os motivos das coisas funcionarem, unida com a ajuda na construção de um sistema operacional na empresa em que trabalhava anteriormente, fizeram com que seu caminho de manuseio e entendimento de tecnologias pudesse ser transformado.

O entrevistado disse trabalhar hackeando sistemas operacionais, entendendo como eles funcionam e quais são suas construções. Ressaltou que os *hackers* se dividem em vários tipos, pois há inúmeras interações diferentes com tecnologias e ferramentas, sendo que o importante nisso, é que cada um deles busca ter um diferencial. Foi dito pelo entrevistado também que o compartilhamento de ideias e o distanciamento do ensino das faculdades são pontos característicos que ele nota fazendo parte do “Garoa Hacker Clube”. E para quem quer ser membro novo no local, foi explicado que é importante estudar com enfoque em um assunto e não ter pressa para ampliação dos estudos, já que tudo vem no tempo certo.

Quando perguntado sobre o que pensa sobre o futuro do grupo, o entrevistado afirmou que acredita bastante no crescimento da comunidade, mas não enxerga isso como algo bom, pois entende que todo tipo de organização quando cresce muito, perde um pouco a essência. No seu ponto de vista, os grupos precisam ter sua liberdade respeitada e têm o direito de fazer o que querem. As características que os tornam diferentes devem ser compreendidas e respeitadas, porém não traduzidas e usadas como uma imposição de valores. Com isso, foi explicado que o “Garoa Hacker Clube” no passado possuía uma união maior e havia mais liberdade e facilidade para os seus membros participantes. Se conhecerem. Conforme o grupo foi crescendo, surgiram dificuldades para conseguir plena união, liberdade e conhecimento dos seus membros, pois a comunicação se tornou mais limitada.

No fim da entrevista, respondendo a última pergunta que questionava a importância do grupo para o entrevistado, o membro disse que o local é muito importante para ele, pelo compartilhamento de conhecimentos, acesso a equipamentos caros no mercado, experiências de aprendizados com outras pessoas. Ressaltou que pode até receber visitas de membros da sua família ali, sendo o grupo algo diferenciado para ele, como uma “escola-família”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria trouxeram tecnologias aliadas às relações de poder e de mercado.. A internet, bem propagada, permitiu que a comunicação se ampliasse em um cenário de produtos disponibilizados perante as divergências sociais. O “espírito hacker”, importante para a elaboração de manifestações sociais e aproveitamento cooperativo nos fornecimentos e usos das tecnologias, consolidou-se mostrando experimentações afastadas das concepções hegemônicas de trabalho e de produção de conhecimento.

A comunicação e a proliferação no uso da internet fizeram com que manifestações *hackers* pudessem ser exemplos de resistência e de embates sociais mostrando os diferentes interesses e contradições da sociedade.

Os *hackers* realizam suas atividades com uma interpretação que vai além da instauração de normas.

Conclui-se, então, que a compreensão e aceitação das ações dos *hackers* aumentam com a possibilidade deles serem aceitos no convívio social enquanto importante fator para a transformação de uma sociedade. O que é desenvolvido por eles possibilita a criação de espaços feitos e pensados para uma formação tecnológica que une entretenimento, práticas e concepções de trabalho e de conhecimento para além de regras pré estabelecidas e de uma visão puramente econômica e tecnicista da tecnologia.

REFERÊNCIAS

BELÉM, Euler de França. **Turing foi importante para derrotar o nazismo. Mas a batalha foi decidida entre militares e políticos.** Disponível em: <<http://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/impressao/turing-foi-importante-para-derrotar-o-nazismo-mas-batalha-foi-decidida-por-militares-e-politicos-28581/>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

CARDOZO, André. **Computador pessoal faz 33 anos, Conheça a história do IBM PC.** Disponível em: <<http://tecnologia.ig.com.br/2014-08-12/computador-pessoal-faz-33-anos-conheca-a-historia-do-ibm-pc.html>>. Acesso em 22 jan. 2018.

CHAMPAGNATTE, Dostoiowski Mariatt de Oliveira; CAVALCANTI, Marcos Alexandre de Pádua. Cibercultura – perspectivas conceituais, abordagens alternativas de comunicação e movimentos sociais. **Revista de Estudos da Comunicação.** Curitiba, v. 16, n. 41, p. 312-326, set. /dez. 2015. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/comunicacao?dd99=pdf&dd1=15877>>. Acesso em: 03 mar. 2017.

ENRICONI, Louise. **Guerra Fria: A guerra ideológica entre duas potências.** Disponível em: <<http://www.politize.com.br/guerra-fria/>>. Acesso em 27 dez. 2017.

GALVÃO, Bruno. **Sonic Mania é o jogo da série com melhor classificação em 15 anos.** Disponível em: <<http://www.eurogamer.pt/articles/2017-08-17-sonic-mania-e-o-jogo-da-serie-com-melhor-classificacao-em-15-anos>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

JORDÃO, Fabio. **A história dos sistemas operacionais [infográfico].** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/2031-a-historia-dos-sistemas-operacionais-ilustracao-.htm>>. Acesso em 23 nov. de 2013.

KLEINA, Nilton. **A história da Internet: pré-década de 60 até anos 80 [infográfico].** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/infografico/9847-a-historia-da-internet-pre-decada-de-60-ate-anos-80-infografico-.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

_____. **A história da Internet nos anos 90[infográfico].** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/infografico/10054-a-historia-da-internet-a-decada-de-1990-infografico-.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

LAIA, Wilson. **A evolução do software.** Disponível em: <<https://www.tiespecialistas.com.br/2013/03/evolucao-do-software/>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

LEITE, Juliana; GIMENIZ, Natália. **Derrota do Eixo.** Disponível em: <<http://trabalhosegundaguerram.blogspot.com.br/2011/05/derrota-do-eixo.html>>. Acesso em 22 jan. 2018.

MARTINS, Beatriz Cintra. Hackerspaces, ciência cidadã e ciência comum: apontamentos para uma articulação. **Liinc em Revista.** Rio de Janeiro, v.13, n.1, p. 59-71, maio 2017. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3752/3205>>. Acesso em: 31 out. 2017.

MIKAMI, Michael Hikaru. **Entenda sobre os Hackers.** Disponível em: <<http://dicasemgeral.xpg.uol.com.br/dicas-em-geral/14350/entenda-sobre-os-hackers/>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

MORIMOTO, Felipe E. **ENIAC.** Disponível em: <<http://www.hardware.com.br/termos/eniac>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

NOGUEIRA, Paulo. **O espírito hacker**. Disponível em: <<http://www.diariodocentrodomundo.com.br/o-espírito-hacker/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

PAIVA, Wilson Akves de. A formação do homem no *Emílio* de Rousseau. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, p. 323-333, maio/ago. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a10v33n2>>. Acesso em: 18 nov. 2017.

PERANI, Leticia. Jogando para comunicar, comunicando para jogar: por um lugar dos games nas Ciências da Comunicação e da Cibercultura. **Anais do VIII Simpósio Nacional do ABCiber**. São Paulo, 3 a 5 de dezembro de 2014. Disponível em: <https://www.abciber.org.br/simposio2014/anais/GTs/leticia_perani_soares_39.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.

PIETROCOLA, Maurício. *Curiosidade e imaginação- os caminhos do conhecimento nas ciências, nas artes e no ensino*. In: Ensino de ciência unindo a pesquisa à prática. CARVALHO, Anna Maria Pessoa (org.). São Paulo, Pioneira Thomson learning (2004).

PRANDONI, Cláudio. **Com nostalgia ‘turbo’, “Sonic Mania” é herdeiro digno da era do Mega Drive**. Disponível em: <<https://jogos.uol.com.br/ultimas-noticias/2017/08/14/com-nostalgia-turbo-sonic-mania-e-herdeiro-digno-da-era-do-mega-drive.htm>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da. Ciberativismo, cultura hacker e o individualismo colaborativo. **REVISTA USP**, São Paulo, n.86, p. 28-39, junho/agosto 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/13811/15629>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

SOUZA, Ramon de. **Laboratório de garagem: visitamos o Garoa Hacker Clube**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/estabelecimentos/43938-laboratorio-de-garagem-visitamos-o-garoa-hacker-clube.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

VICTOR, Alan. **Muro de Berlin – O símbolo da Guerra Fria**. Disponível em: <<https://f5dahistoria.wordpress.com/2010/12/01/o-fim-da-guerra-fria/>>. Acesso: 26 mar. 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambiente virtual de aprendizagem 1, 2

Análise avançada 88, 89, 90, 101, 102

Aplicação web 55

Arduino 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 41

Assistente virtual 21, 25, 26, 28, 30, 39

C

Carteiras de ações 55

Cibercultura 43, 49, 50, 53, 54

Código-fonte 4, 46, 69, 71, 72

D

Documentação 19, 23, 69, 70, 71, 72, 73

Domótica 21, 22, 23, 26, 27, 29, 40, 41, 42

E

Empreendimentos 74, 80, 86

Engenharia de software 69, 73

Eólico 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87

Espírito hacker 43, 44, 47, 48, 52, 54

F

Ferramenta 2, 3, 10, 23, 30, 50, 55, 69, 70, 72

Fundos de investimento 55

G

Geração de energia 75, 80

Gestão do mercado de ações 55

H

Hackerspace 43, 44, 51

L

Ligações semirrígidas 88, 96, 100, 101, 102

M

Método da zona plástica 88, 90, 97

MySQL 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 58

N

Não linearidade do material 88, 90, 101

Não linearidade geométrica 88, 89, 90, 101

P

Persistência de dados 12, 17, 19

S

Sistemas embarcados 21

T

Tecnologia e Sociedade 43

W

Webscraping 55, 67

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Collection:

APPLIED COMPUTER ENGINEERING 3

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Collection:

APPLIED COMPUTER ENGINEERING 3