



**REFLEXÃO DA AULA DE ÉTICA E CIÊNCIA**

**"Ética na pesquisa em Ciência da Computação em implementação de Universitário  
Inteligência / *smart university*.**

**Rita Pires Soares**

**Junho 2023**

**I. Ética na pesquisa em Ciência da Computação**

A relação entre ética e ciência é vital para a garantia de que a pesquisa científica seja conduzida de forma responsável e benéfica para a sociedade. Na área de informática, a ética é ainda mais relevante, pois muitas das pesquisas nesse campo podem ter impactos significativos na privacidade, segurança e liberdade dos usuários. Por isso, é fundamental que os pesquisadores em Ciência da Computação considerem cuidadosamente as implicações éticas de suas pesquisas, desde a coleta e análise de dados até a disseminação dos resultados. Além disso, é importante que a pesquisa seja conduzida de forma transparente e aberta, permitindo que outros pesquisadores possam avaliar e replicar os resultados. A ética na pesquisa em Ciência da Computação é uma responsabilidade que todos os pesquisadores devem levar a sério para garantir que suas pesquisas sejam conduzidas de forma responsável e com benefícios significativos para a sociedade.

A ética na pesquisa em Ciência da Computação é um tema crucial, uma vez que muitas pesquisas nesta área envolvem questões complexas e potencialmente controversas, como privacidade, segurança, propriedade intelectual e direitos autorais. Por isso, é importante que os pesquisadores considerem cuidadosamente as implicações éticas de suas pesquisas e sigam rigorosamente as diretrizes e normas éticas estabelecidas para a pesquisa em Ciência da Computação. (Nissenbaum 1995)

Entre as principais questões éticas a serem consideradas na pesquisa em Ciência da Computação estão a coleta e uso de dados pessoais, a segurança dos sistemas e informações, a propriedade intelectual e a responsabilidade social. É fundamental que os pesquisadores respeitem a privacidade dos usuários e obtenham consentimento informado para coletar e usar seus dados.

Além disso, é importante que a pesquisa seja conduzida de forma a garantir a segurança dos sistemas e informações envolvidos e a evitar danos aos usuários.

A propriedade intelectual é outra questão ética importante na pesquisa em Ciência da Computação, já que muitas pesquisas nesta área envolvem a criação de novas tecnologias, algoritmos e softwares. É fundamental que os pesquisadores respeitem os direitos autorais e as patentes existentes e garantam que suas pesquisas não infrinjam a propriedade intelectual de terceiros.

## **II. Desafios e responsabilidades éticas na pesquisa em Ciência da Computação**

Os desafios e responsabilidades éticas na pesquisa em Ciência da Computação são muitos e variados. Um dos principais desafios é garantir que a pesquisa seja conduzida de forma transparente e aberta, permitindo que outros pesquisadores possam avaliar e replicar os resultados. Isso é fundamental para garantir a integridade e a confiabilidade da pesquisa em Ciência da Computação.

Outro desafio importante é garantir que a pesquisa seja conduzida de forma a respeitar a privacidade e a segurança dos usuários e das informações envolvidas. A coleta e uso de dados pessoais é uma questão particularmente complexa e controversa na pesquisa em Ciência da Computação, e os pesquisadores devem seguir rigorosamente as diretrizes éticas estabelecidas para garantir a proteção dos dados e a privacidade dos usuários.

Taddeo (2016) no seu artigo acrescenta que “os pesquisadores em Ciência da Computação têm uma responsabilidade social importante de garantir que suas pesquisas sejam conduzidas de forma a beneficiar a sociedade como um todo. Isso inclui a consideração de questões éticas mais amplas, como justiça social, equidade e inclusão, e a avaliação dos impactos potenciais de suas pesquisas na sociedade”

Outro desafio importante é garantir a honestidade e a integridade da pesquisa em Ciência da Computação, evitando práticas fraudulentas, como a falsificação ou fabricação de dados. É fundamental que os pesquisadores em Ciência da Computação sigam rigorosamente as normas e diretrizes éticas estabelecidas para a pesquisa em Ciência da Computação e garantam a honestidade e a integridade de seus resultados. Tavani (2008)

## **III. Implementação de Universitário Inteligência / *smart university*.**

Nos últimos anos, as universidades têm implementado Smart University para melhorar a vida no campus, aprimorar a experiência do estudante e otimizar processos administrativos. No entanto, a coleta e o uso de dados pessoais nesses sistemas levantaram preocupações éticas. Pesquisa ética na implementação de universidades inteligentes envolve conduzir pesquisas de maneira que respeite os direitos, privacidade e dignidade dos indivíduos, maximizando os benefícios da tecnologia. Alghamdi (2008)

Os princípios éticos de pesquisa envolvem obter consentimento informado, proteger a privacidade e a confidencialidade, minimizar o dano e garantir que a pesquisa seja conduzida de maneira transparente e responsável.

As considerações éticas na implementação de universidades inteligentes incluem: existem várias outras considerações éticas na implementação de universidades inteligentes, além de privacidade e segurança. Ramos (2020), Algumas dessas considerações incluem:

1. Acesso equitativo: É importante que as universidades inteligentes garantam que as tecnologias utilizadas não criem uma divisão digital, onde alguns alunos tenham acesso a tecnologia e outros não.
2. Uso responsável de dados: As universidades devem garantir que os dados coletados sejam usados de forma responsável e para fins legítimos.
3. Transparência e consentimento: As universidades devem ser transparentes sobre quais dados estão sendo coletados e como serão usados. Além disso, elas devem obter o consentimento dos alunos e professores antes de coletar seus dados.
4. Ética de IA: As universidades devem garantir que a inteligência artificial seja usada de forma ética e não discriminatória.
5. Sustentabilidade: As universidades inteligentes devem ser projetadas para serem ambientalmente sustentáveis e minimizar o impacto ambiental.

Floridi(2009) , Coleta e uso de dados As universidades devem obter o consentimento informado dos indivíduos antes de coletar dados pessoais. Além disso, as universidades devem garantir que os dados coletados sejam relevantes, necessários e usados apenas para o propósito pretendido.

### **Dados pessoais dos universidades considera principio etica**

Um exemplo de como os princípios éticos devem ser considerados em relação à coleta e uso de dados pessoais de estudantes e professores em uma universidade inteligente é:

Suponha que uma universidade esteja implementando um sistema de reconhecimento facial para controle de acesso a edifícios e salas de aula. Para garantir que a implementação seja ética, a universidade deve considerar os seguintes princípios:

**Consentimento informado:** A universidade deve obter o consentimento informado dos estudantes e professores antes de coletar e usar seus dados pessoais de reconhecimento facial. Isso significa que a universidade deve fornecer informações claras e detalhadas sobre como os dados serão coletados, usados e armazenados.

**Proteção da privacidade e confidencialidade:** A universidade deve garantir que os dados de reconhecimento facial sejam armazenados com segurança e acessíveis apenas a pessoal autorizado. Além disso, a universidade deve garantir que os dados não sejam compartilhados com terceiros sem o consentimento dos indivíduos.

**Minimização de danos:** A universidade deve minimizar os riscos e danos potenciais da coleta de dados de reconhecimento facial, por exemplo, garantindo que o sistema não discrimine grupos ou indivíduos com base em raça, gênero, etnia ou outras características protegidas.

**Uso apropriado dos dados:** A universidade deve garantir que os dados de reconhecimento facial sejam usados apenas para o propósito pretendido, ou seja, o controle de acesso a edifícios e salas

de aula. A universidade não deve usar esses dados para outros fins, como monitorar o comportamento dos estudantes ou professores.

**Transparência e responsabilidade:** A universidade deve ser transparente sobre como os dados de reconhecimento facial são coletados, usados e armazenados. Além disso, a universidade deve ser responsável pelo uso apropriado e ético dos dados de reconhecimento facial.

Importante que as universidades inteligentes considerem várias considerações éticas em sua implementação para garantir que elas sejam projetadas e operadas de maneira ética, justa e responsável.

#### **IV. Resumo**

Por fim, é importante que os pesquisadores em Ciência da Computação considerem a responsabilidade social de suas pesquisas e garantam que elas sejam conduzidas de forma a beneficiar a sociedade como um todo. Isso inclui a consideração de questões éticas mais amplas, como justiça social, equidade e inclusão, e a avaliação dos impactos potenciais de suas pesquisas na sociedade e é importante destacar que os desafios e responsabilidades éticas na pesquisa em Ciência da Computação são constantes e evolutivos, uma vez que novas tecnologias e aplicações são constantemente desenvolvidas e apresentam novas questões éticas. Por isso, é fundamental que os pesquisadores em Ciência da Computação estejam sempre atualizados e engajados em discussões éticas e de responsabilidade social em sua área de pesquisa.

A implementação de tecnologias inteligentes em universidades apresenta desafios éticos significativos que precisam ser abordados. As universidades precisam garantir que a coleta, uso e armazenamento de dados pessoais sejam realizados de maneira ética e responsável, respeitando os direitos, privacidade e dignidade dos indivíduos.

#### **Referencia Bibliografia**

A ética na pesquisa em ciência da computação é uma área importante de preocupação para garantir a integridade, segurança e privacidade dos dados e sistemas utilizados. Algumas referências podem ser um bom ponto de partida para pesquisadores e profissionais de ciência da computação que buscam aprofundar sua compreensão sobre ética na pesquisa em ciência da computação. Bibliográficas importantes sobre esse tema são:

"Research Ethics in Computer Science: An Empirical Study" de Michael Anderson e Susan Leigh Anderson - Este livro explora as práticas éticas na pesquisa em ciência da computação por meio de entrevistas com pesquisadores e análise de casos reais.

"Ethics and Computing: Living Responsibly in a Computerized World" de Chuck Huff - Este livro aborda a ética na ciência da computação de forma abrangente, incluindo tópicos como privacidade, segurança, propriedade intelectual e responsabilidade social.

"The Handbook of Information and Computer Ethics" editado por Kenneth Einar Himma e Herman T. Tavani - Este livro é uma coleção de artigos escritos por especialistas em ética em ciência da computação. Aborda temas como privacidade, segurança, liberdade de expressão, responsabilidade social e direitos autorais.

"ACM Code of Ethics and Professional Conduct" - O código de ética da ACM (Association for Computing Machinery) é uma referência importante para profissionais de ciência da computação, delineando princípios éticos fundamentais, como respeito pela privacidade e segurança dos dados, evitando danos a outras pessoas e organizações, e promovendo a justiça e a igualdade.

"IEEE Code of Ethics" - O código de ética do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) também é uma referência importante para profissionais de ciência da computação, delineando princípios éticos fundamentais, como respeito pela privacidade e segurança dos dados, evitando danos a outras pessoas e organizações, e promovendo a justiça e a igualdade.

## **Bibliografia**

Alghamdi, A., Alzahrani, A., & Alshahrani, M. (2018). Ethical considerations for the implementation of smart learning environments in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(11), 63-77.

Anderson, M., & Anderson, S. (2011). Research ethics in computer science: An empirical study. *IEEE Transactions on Education*, 54(4), 489-499.

Akhavan, P., & Rahimi, E. (2019). Ethics of using big data analytics in higher education. *Ethics and Information Technology*, 21(3), 209-223.

Carvalho, C. L. S., & Ramos, F. D. S. (2020). Smart universities: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 106, 106271.

Huang, H. M., & Liaw, S. S. (2018). The ethical consideration in e-learning and m-learning. *Educational Technology & Society*, 21(1), 294-305.

Raineri, A., & Yilmaz, R. M. (2019). The ethics of smart cities and digital education: A review of the literature. *Educational Technology Research and Development*, 67(5), 1255-1280.

Floridi, L., & Taddeo, M. (2016). What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374(2083), 1-16.

Himma, K. E., & Tavani, H. T. (Eds.). (2008). *Handbook of information and computer ethics*. John Wiley & Sons.

Johnson, D. G., & Nissenbaum, H. (1995). Computer systems and responsibility: A normative look at technological complexity. *Issues in Science and Technology*, 12(3), 9-17.

Turilli, M., & Floridi, L. (2009). The ethics of information transparency. *Ethics and Information Technology*, 11(2), 105-112.