

Investigando o pensamento de docentes e discentes de cursos TIC com relação à privacidade durante uso de redes sociais

Mônica da Silva , José Viterbo Filho , Luciana Cardoso de Castro Salgado 

¹ Instituto de Computação – Universidade Federal Fluminense (UFF)
Av. Gal. Milton Tavares de Souza, s/nº – Niterói – RJ – Brasil.

monica_silva@id.uff.br, {viterbo, luciana}@ic.uff.br

Abstract. *Social networks have increased the sharing of personal information, which has exposed people's privacy. Teachers and students of Information and Communication Technology courses are digital technology consumers and producers. In this study, we investigated how often teachers and students are concerned about privacy when using systems (e.g., social networks, apps, internet). In our exploratory research, we obtained 91 valid responses. Based on the data, we observed that there are already participants who are always or often concerned about privacy when using the applications, and the results were above 50%.*

Resumo. *As redes sociais impulsionam o compartilhamento das informações pessoais e tornam a privacidade das pessoas cada vez mais vulnerável. Docentes e discentes de cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação são consumidores e produtores de tecnologias digitais. Neste estudo, investigamos a frequência que docentes e discentes desse perfil se preocupam com a privacidade durante o uso de sistemas (e.g., redes sociais, aplicativos, internet). Em nossa pesquisa exploratória obtivemos 91 respostas válidas. Com base nos dados, observamos que já existem participantes que sempre ou frequentemente se preocupam com a privacidade durante o uso das aplicações, sendo que os resultados ficaram acima de 50%.*

1. Introdução

As tecnologias digitais (e.g., redes sociais, aplicativos e sites) se consolidaram como meios de comunicação em diversos domínios e isso também é verdade na relação entre docentes e discentes [Wang et al. 2020]. Essa comunicação se intensificou durante a pandemia do COVID-19, pois as atividades e aulas *online* se tornaram comuns, com adaptações a um processo de ensino remoto [Mourao et al. 2021]. O uso de redes sociais, aulas e/ou reuniões *online* com ferramentas (e.g., YouTube, Google Meet, *teamviewer*) se tornaram comuns, assim como foram criados grupos em redes sociais entre discentes e docentes para a realização de atividades educacionais. No entanto, as redes sociais podem transmitir ou compartilhar informações pessoais de docentes e discentes [Silva et al. 2022], sem o conhecimento ou consentimento prévio das pessoas envolvidas. Há relatos sobre os problemas e formas de inferir dados pessoais com base em redes sociais, independentemente da idade do usuário [Tabak and Figueiredo 2018].

Conscientizar as pessoas sobre os riscos à privacidade devido ao uso de sistemas conectados à internet é essencial [Vittorazzi et al. 2019]. No entanto, poucos estudos tem

como foco docentes e discentes dos cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), os quais, além de serem usuários, são criadores de tecnologias digitais, que deveriam ser projetadas para proteger a privacidade dos usuários. Com isso, pesquisas indicam que são necessárias mudanças na Educação em TIC, visando incluir conteúdo e prática sobre proteção de dados pessoais na formação dos futuros projetistas de sistemas digitais [Hadar et al. 2018]. No entanto, a inclusão de questões de privacidade no projeto de um sistema é desafiador [Canedo et al. 2020, Hadar et al. 2018].

A definição do termo privacidade vem sendo debatida desde 1890, sendo um entendimento abstrato como o “direito de ser deixado em paz” [Finn et al. 2013]. Ao mesmo tempo, a criação de novas tecnologias são impactadas pelas implicações legais, como, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) [Brasil 2018], que entrou em vigor em setembro de 2020 no Brasil. A LGPD estabeleceu regras e princípios que devem ser seguidos em atividades que fazem coleta, uso ou tratamento de dados pessoais.

Esse trabalho teve como foco os anos de 2020 e 2021 e visa investigar a frequência com que docentes e discentes de cursos de TIC pensam sobre privacidade ao usarem aplicativos e redes sociais. Para nosso estudo consideramos, principalmente, as terminologias de [Finn et al. 2013], que observa a privacidade baseada nos direitos das pessoas e novas tecnologias. Em complemento apresentamos, um estudo correlato, dos mesmos autores, publicado no Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade (WICS 2022) [Silva et al. 2022].

2. Referencial Teórico

As redes sociais e a internet podem ameaçar a privacidade das pessoas, exigindo mecanismos que permitam aos usuários controlar e remover seus dados [da Silva et al. 2018]. Durante a pandemia do COVID-19, discentes e docentes precisaram utilizar diversas ferramentas *online*. Esse aumento de atividades teve como consequência o aumento da exposição de seus participantes. Isso pode ser ainda mais crítico nos casos em que docentes e discentes convidaram participantes externos para as atividades [Wang et al. 2020].

O debate sobre a abordagem do ensino de privacidade e da LGPD em cursos TIC é importante e precisa ser feito pelas instituições de ensino [Silva et al. 2022]. A conduta dos discentes não observa regras básicas de segurança, como a troca periódica de senhas no programa e nas redes sociais. Um resultado observado é que 95% dos participantes declaram que nunca ou raramente leem as políticas e termos de instalação de um aplicativo, por exemplo. Esse estudo demonstra a necessidade de ações complementares em cursos de TIC voltados à conscientização sobre o tema privacidade [Vittorazzi et al. 2019].

Em pesquisas anteriores, investigamos as orientações repassadas pelas Instituições de Ensino Superior e docentes sobre a proteção da privacidade durante atividades *online* realizadas nos anos de 2020 e 2021. No estudo de [Silva et al. 2022] apresentamos alguns resultados iniciais e lições aprendidas, que podem ser usadas para melhorar a comunicação de questões relacionadas à privacidade durante as atividades *online*. O estudo demonstra alguns desafios que docentes e discentes enfrentam no processo de aplicação e ensino-aprendizagem da proteção dos dados pessoais.

[Finn et al. 2013] apresenta 07 tipos de visões sobre privacidade, baseadas no direito das pessoas e novas tecnologias. Esse estudo considera os tipos de dimensões apre-

sentados por [Clarke 1997]. Esses 07 tipos são: (a) a **privacidade da pessoa** que compreende o direito de manter privado as funções do corpo e as características do corpo, por exemplo, dados genéticos, médicos, biometria; (b) a **privacidade de comportamento e ação** que compreende manter privado as informações, por exemplo, preferências e hábitos sexuais, atividades políticas e práticas religiosas; (c) a **privacidade da comunicação** que compreende manter a privacidade sobre as comunicações, e.g., incluindo cartas, e-mails, microfones, interceptação ou gravação de comunicações telefônicas, ou sem fios; (d) a **privacidade de dados e imagem** envolve garantir que os dados das pessoas não estejam de forma automática viável para outros indivíduos e organizações, permitindo que os titulares dos dados exerçam o controle sobre os dados e o uso; (e) a **privacidade de pensamentos e sentimentos** dos indivíduos engloba tecno logais novas e futuras em potencial, observando que as pessoas têm o direito de proteger seus sentimentos e pensamentos; (f) a **privacidade de localização e espaço** compreende os direitos dos indivíduos de circular nos espaços (público, semipúblico ou privados) sem serem identificados, rastreados ou monitorados; e (g) a **privacidade de associação** envolve manter o direito das pessoas de se associarem com quem desejarem livre de interferências ou monitoramentos, a privacidade dos grupos e redes de contatos.

3. Metodologia

Neste estudo realizamos uma pesquisa exploratória com características de pesquisa descritiva [Gil and Vergara 2015], que utiliza uma abordagem quáli-quantitativa. A pesquisa seguiu as seguintes etapas: a) levantamento bibliográfico, b) coleta de informações, e c) análise dos dados.

3.1. Objetivo

Para atender ao planejamento, utilizamos o paradigma **GQM** (do inglês *Goal/Question/Metric*) [Basili and Rombach 1988], que busca **analisar** com que frequência os participantes pensam sobre sua privacidade ao usar softwares (ex. redes sociais e aplicativos), **com o objetivo de** entender e analisar, **com relação**, principalmente, às dimensões de privacidade propostas por [Finn et al. 2013] e, visamos identificar se os usuários realizavam a leitura das políticas de privacidade ao instalar os aplicativos. Considerando o **ponto de vista de** docentes e discentes, **no contexto de** cursos de graduação e pós-graduação em TIC.

3.2. Questões e Métricas

O ponto de vista dos participantes sobre sua privacidade foi avaliado por meio de 10 questões, que consideraram os tipos de privacidade descritos por [Finn et al. 2013]. Para as 10 questões, foi utilizada uma escala Likert de 05 pontos que variou de 1.Nunca; 2.Raramente; 3.Ocasionalmente; 4.Frequentemente; até 5.Sempre. A questão_11 foi inspirada em [Vittorazzi et al. 2019] e utilizou uma métrica de respostas (sim, não ou parcialmente). As questões e suas métricas estão dispostas na Tabela 1.

3.3. Coleta de informações

O estudo foi distribuído e respondidos com ferramentas digitais. Utilizamos o formulário da Google disponibilizado entre 27/01/22 até 28/02/22. O contato foi realizado com o uso de mensagens de e-mail e grupos do WhatsApp que estavam no contexto da pesquisa. Antes de responder a qualquer pergunta, os participantes foram apresentados ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Tabela 1. Questões e métricas aplicadas na pesquisa.

Com que frequência durante o uso de um software, redes sociais, aplicativos no celular, etc., você pensa:		Métrica
Questão_01	No impacto das tecnologias para a sua privacidade	Escala Likert 05 pontos
Questão_02	Na quantidade de informações pessoais que seu celular armazena sobre você	Escala Likert 05 pontos
Questão_03	Na privacidade de pessoas próximas (e.g. familiares, amigos, colegas)	Escala Likert 05 pontos
Questão_04	Na sua privacidade da pessoa física (e.g. dados genéticos, médicos, biométricos)	Escala Likert 05 pontos
Questão_05	Na sua privacidade do comportamento e ação (e.g. opções políticas, religiosa, sexuais)	Escala Likert 05 pontos
Questão_06	Na sua privacidade de comunicação (e.g. e-mails, ligações, mensagens)	Escala Likert 05 pontos
Questão_07	Na sua privacidade dos dados e imagem (e.g. fotos, vídeos, drones, câmeras de vigilância)	Escala Likert 05 pontos
Questão_08	Na sua privacidade dos pensamentos e sentimentos (e.g. pensamento, intelectualidade)	Escala Likert 05 pontos
Questão_09	Na sua privacidade do local e do espaço (e.g. RFID, rastreamento, locais frequentados)	Escala Likert 05 pontos
Questão_10	Na sua privacidade de associação (e.g. contatos, grupos, redes sociais)	Escala Likert 05 pontos
Questão_11	Você costuma ler as políticas de privacidade durante a navegação em sites e/ou instalação de um sistema	Sim, Não ou Parcialmente

4. Resultados e Discussões

Nesta seção, descrevemos os principais resultados observados. Os leitores podem visualizar os dados coletados e discutidos, neste artigo, por meio de uma planilha e outros gráficos de análise gerados¹.

4.1. Perfil dos participantes

Foram consideradas 91 respostas, sendo 74 discentes de graduação ou pós-graduação, 13 docentes e 02 docentes e discentes simultaneamente. Desses participantes, 97,8% eram de instituições públicas de ensino. Ao avaliar as idades, observamos que 49,5% dos participantes têm entre 18 e 29 anos, 20,9% entre 30 e 39 anos, 19,8% entre 40 e 49 anos, 6,6% entre 50 e 59, e 3,3% com mais de 60 anos. Em relação ao sexo dos participantes, 72,5% são do sexo masculino, 26,4% são do sexo feminino e 1,1% preferiram não declarar. A distribuição geográfica dos participantes pode representar um viés nas respostas, pois 74,7% dos participantes são do Rio de Janeiro.

¹https://drive.google.com/drive/folders/1jrvgzNRLm1G7q8O-0lITg_4gc034-v0j

4.2. Análise das questões

Os resultados serão avaliados primeiramente com base na Figura 1, que apresenta o compilado das respostas de docentes e discente, separando as respostas pelos 05 pontos da escala likert. Para sintetizar, os dados serão unidos considerando: “**positivos**” os valores que se encontram à direita da imagem, e somaremos as respostas que são “frequentemente” e “sempre”. Os resultados “**negativos**” são os valores à esquerda da imagem e corresponde as respostas “nunca” e “raramente”. Ao meio da imagem estão os resultados dos participantes que “eventualmente” refletem sobre os pontos apresentados nas questões.

Dentre os resultados, são questões com resultados positivos: a questão_02, na qual 81% frequentemente ou sempre pensam na quantidade de informações pessoais armazenadas no celular; na questão_07, 78% dos entrevistados frequentemente ou sempre se preocupam com a privacidade relacionada a imagens (e.g., fotos e vídeos); ou na questão_06, onde 75% dos entrevistados frequentemente ou sempre se preocupam com a privacidade da comunicação privacidade.

Ao comparar os resultados separadamente entre docentes e discentes. Podemos observar na Figura 2, que os docentes estão mais preocupados com a privacidade de dados e imagens (73%); em segundo lugar, preocupações com a privacidade da comunicação (67%); e apenas em terceiro lugar está a preocupação com a privacidade das informações pessoais armazenadas no celular (67%). Em contrapartida, na Figura 3, para os discentes, a preocupação com a privacidade das informações pessoais armazenadas no celular está em primeiro lugar (83%), em segundo lugar está a preocupação com dados e imagem privacidade (79%) e após preocupação com a privacidade das comunicações com 77%.

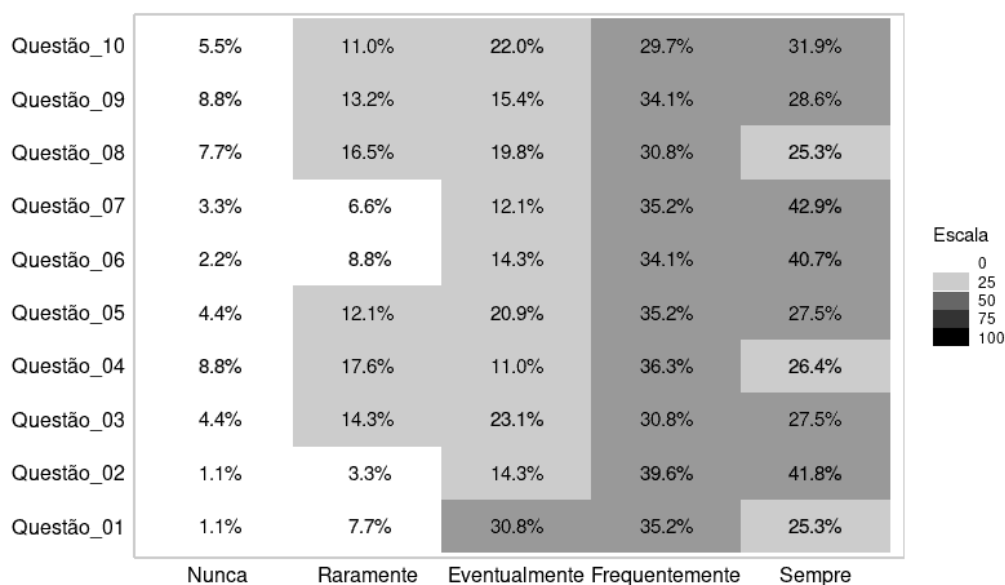


Figura 1. Frequência com que os participantes pensam em privacidade.

Na questão_04, da Figura 1, observamos que 26% dos participantes nunca ou raramente se preocupam com a privacidade dos dados físicos (e.g., médicos, genéticos). Na questão_08, 24% dos participantes nunca ou raramente pensam em privacidade relacionada a dados relacionados a pensamentos e sentimentos publicados na internet. Já

22% dos participantes nunca ou raramente se preocuparam com dados de localização ou rastreamento; já 15% dos participantes eventualmente se preocuparam com esses dados.

Analisando as respostas de docentes e discentes individualmente, podemos observar na Figura 2 a questão_05, onde 40% dos docentes acabam se preocupando com a privacidade do comportamento e da ação. Para as questões 04 e 09, 40% dos docentes nunca ou raramente, respectivamente, se preocupam com a privacidade do indivíduo e com a privacidade relacionada ao espaço ou localização. Na questão_03, 33% dos docentes nunca ou raramente se preocupam com a privacidade de seus vizinhos, o que coincide com 27% dos docentes que nunca ou raramente se preocupam com a privacidade por associação (questão_10).

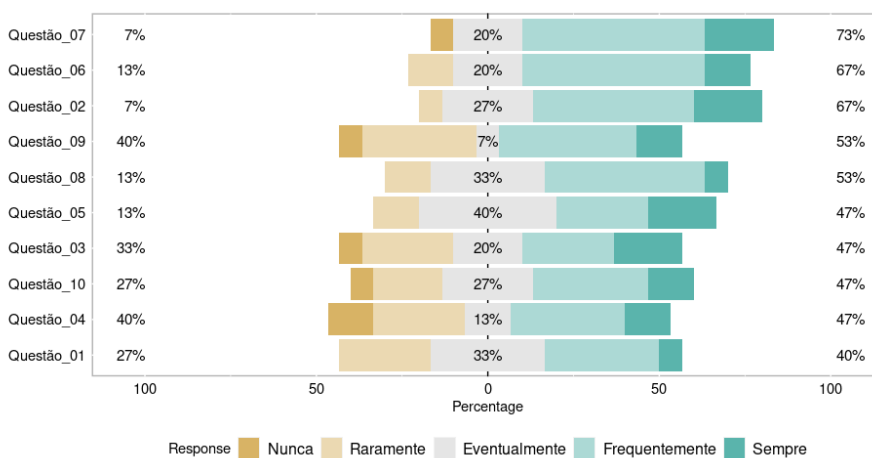


Figura 2. Frequência que os docentes pensam sobre a privacidade.

Uma análise da questão_01, na Figura 2, mostra que 27% dos docentes nunca ou raramente se preocupam com o impacto das tecnologias em sua privacidade, 33% acabam tendo essa preocupação e 40% frequentemente ou sempre pensam nisso. Esses valores diferem dos discentes, onde 64% estão sempre ou muitas vezes preocupados com o impacto das tecnologias na privacidade. Para esta questão_01, 31% dos discentes acabam pensando no impacto das tecnologias em sua privacidade.

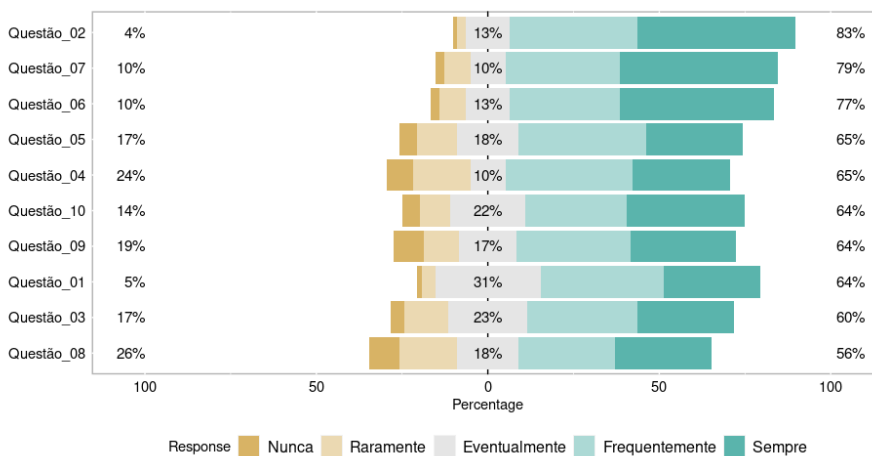


Figura 3. Frequência que os discentes pensam sobre a privacidade.

Visando identificar se existe uma maior sensibilização para a leitura das políticas de privacidade por parte dos participantes, pois esses são de cursos TIC, formulamos a **questão 11 - Você costuma ler as políticas de privacidade enquanto navega em sites e/ou instala um sistema?** Como resposta a esta pergunta, observamos que 54% dos participantes leem parcialmente as políticas, 32% não costumam ler e, apenas 14% as declaram ler as políticas de privacidade. Esse resultado foram mais positivos se comparado com o estudo de [Vittorazzi et al. 2019] onde 95% dos participantes raramente ou nunca leem as políticas de privacidade.

Este estudo investigou a frequência com que docentes e discentes pensam sobre pontos específicos de privacidade ao utilizar as redes sociais e aplicativos. Observamos que alguns aspectos são mais importantes para os participantes, como, por exemplo, a privacidade em relação aos dados do celular e fotos e vídeos. No entanto, muitos participantes não têm preocupações de privacidade direcionadas a dados físicos e psicológicos, assim como informações de localização ou rotas, ou preocupações de privacidade das pessoas próximas a eles. Não foi possível identificar neste estudo, mas pode existir diferença na percepção de privacidade entre discentes de graduação e pós-graduação, pois o estudo de [Wang et al. 2020] observa que os discentes de graduação não verificam as configurações de privacidade normalmente ao usar a mídia sociais.

A conscientização do usuário deve ser constante, pois é raro que os usuários encontrem informações sobre os impactos das violações de dados [Papaioannou et al. 2022, Silva et al. 2022]. Existe a necessidade de docentes e discentes pensarem em questões de privacidade que podem impactar diretamente nas atividades futuras, principalmente, quando esses discentes atuam em algum projeto de criação de novas tecnologias que usam dados pessoais. Entre outros pontos, observamos que os docentes e discentes, muitas vezes, não possuem o conhecimento necessário para implementar os princípios previstos na LGPD [Canedo et al. 2020, Silva et al. 2022].

5. Considerações Finais

Este estudo investigou a frequência com que docentes e discentes pensavam sobre privacidade durante o uso de redes sociais e aplicativos. Constatamos que alguns aspectos da privacidade são mais observados pelos participantes, por exemplo, as informações armazenadas no celular; a privacidade relacionada a dados e imagens; a privacidade direcionada a comunicações e privacidade relacionada a comportamento e ações. No entanto, alguns aspectos são menos observados e poderiam ser mais abordados em cursos TIC, como a privacidade relacionada aos dados físicos e médicos; privacidade de pensamentos e sentimentos; e a privacidade de dados relacionados ao espaço e localização. Como a privacidade é muito abrangente, ainda existem muitos pontos sem respostas a compreensão tanto por docentes e discentes. Sendo um desafio incluir todas essas informações/aspectos para o ensino do tema privacidade nos cursos de TIC [Silva et al. 2022]. Os dados coletados e outros gráficos podem ser acessados no link².

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 0.

²https://drive.google.com/drive/folders/1jrvgzNRLm1G7q80-0lITg_4gc034-v0j

Referências

- Basili, V. R. and Rombach, H. D. (1988). The tame project: Towards improvement-oriented software environments. *IEEE Transactions on software engineering*, 14(6).
- Brasil (2018). Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. *Presidência da República*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm. Acessado em: 05/09/2022.
- Canedo, E. D., Toffano Seidel Calazans, A., Toffano Seidel Masson, E., Teixeira Costa, P. H., and Lima, F. (2020). Perceptions of ict practitioners regarding software privacy. *Entropy*, 22(4):429.
- Clarke, R. (1997). Introduction to dataveillance and information privacy, and definitions of terms. *Roger Clarke's Dataveillance and Information Privacy Pages*. Disponível em: <http://www.rogerclarke.com/DV/Intro.html>.
- da Silva, M., Viterbo, J., Bernardini, F., and Maciel, C. (2018). Identifying privacy functional requirements for crowdsourcing applications in smart cities. In *2018 IEEE International Conference on Intelligence and Security Informatics (ISI)*. IEEE.
- Finn, R. L., Wright, D., and Friedewald, M. (2013). Seven types of privacy. In *European data protection: coming of age*, pages 3–32. Springer.
- Gil, A. C. and Vergara, S. C. (2015). Tipo de pesquisa.
- Hadar, I., Hasson, T., Ayalon, O., Toch, E., Birnhack, M., Sherman, S., and Balissa, A. (2018). Privacy by designers: software developers' privacy mindset. *Empirical Software Engineering*, 23(1):259–289.
- Mourao, E., Dias, M., Pinheiro, E., Viterbo, J., and Maciel, C. (2021). Colabin: Modelo de colaboração interativa de aula fracionada para o ensino remoto na educação superior. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.
- Papaioannou, T., Tsohou, A., Karyda, M., and Karagiannis, S. (2022). Requirements for an information privacy pedagogy based on the constructivism learning theory. In *Proceedings of the 17th International Conference on Availability, Reliability and Security*.
- Silva, M., Viterbo, J., and Salgado, L. (2022). Privacidade na educação on-line em tempos de pandemia: Um levantamento de práticas adotadas e possibilidades futuras. In *Anais do III Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade*, pages 1–12, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Tabak, P. and Figueiredo, D. R. (2018). Algoritmo eficiente para quebra de privacidade em redes sociais anonimizadas. In *Anais do III Encontro de Teoria da Computação*.
- Vittorazzi, D., Araújo, N., and de Souza, P. (2019). Investigando o comportamento na web de um grupo de bacharelados da área de tecnologia da informação. In *Anais da X Escola Regional de Informática de Mato Grosso*, pages 67–72. SBC.
- Wang, W., Lam, E. T. H., Chiu, D. K., Lung, M. M.-w., and Ho, K. K. (2020). Supporting higher education with social networks: trust and privacy vs perceived effectiveness. *Online Information Review*.