

CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS NO ENSINO- APRENDIZAGEM

Sandra de Oliveira Botelho¹

Celine Maria de Sousa Azevedo²

Jeckson Santos do Nascimento³

Lenice Lins Corrêa⁴

Maria do Carmo Pereira de Aguiar⁵

Resumo: O presente artigo teve como objetivo analisar a contribuição da cultura digital na educação como um desafio contemporâneo no ensino-aprendizagem. O método utilizado foi uma pesquisa de revisão de literatura, com base no mapeamento das plataformas de dados Google Acadêmico, Periódicos da CAPES e SCIELO. Referente ao período de 2014 a 2024 as obras encontradas foram fichadas e resumidas para inclusão no texto de discussão. Os resultados apontaram que há uma lacuna entre o potencial das tecnologias e sua aplicação prática na educação, limitando o engajamento dos alunos e a exploração de novas metodologias de ensino. É crucial que o desenvolvimento de habilidades tecnológicas não se restrinja ao uso técnico das ferramentas, mas inclua a formação de cidadãos éticos, críticos e produtivos. Para enfrentar esses obstáculos, são necessárias as colaborações entre educadores, gestores e formuladores de políticas, adotando uma abordagem centrada no aluno. As competências online essenciais para o século XXI incluem alfabetização tecnológica, pensamento crítico, comunicação eficaz, colaboração virtual, criatividade, aprendizado autônomo, adaptabilidade, gerenciamento do tempo, ética na internet e habilidades em

1 Mestra em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, pelo Programa de Pós Graduação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. E-mail: botsandra123@gmail.com

2 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST). E-mail: celine.msa@gmail.com

3 Doutor em Ciências da Educação pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu da Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). E-mail: jeckson_sn@hotmail.com

4 Mestranda em Educação Inclusiva em Rede Nacional - PROFEI, pela Universidade Estadual de Mato Grosso. E-mail: lenice.lins@unemat.br

5 Especialista em Psicopedagogia pela Universidade Camilo Castelo Branco. E-mail: aguiarpsico@yahoo.com.br

programação e análise de dados, preparando os estudantes para os desafios futuros e o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias. Cultura digital. Desafios.

Abstract: This article aimed to describe the contemporary challenges of teaching and learning in the era of digital culture. The method used was a literature review, using the Google Scholar, CAPES Journals and SCIELO data platforms. The ten works found were indexed and summarized for inclusion in the discussion text. The results indicated that there is a gap between the potential of technologies and their practical application in education, limiting student engagement and the exploration of new teaching methodologies. It is crucial that the development of digital skills is not restricted to the technical use of tools, but includes the formation of ethical, critical and productive citizens. To face these challenges, collaboration between educators, managers and policy makers is necessary, adopting a student-centered approach. Essential digital skills for the 21st century include digital literacy, critical thinking, effective communication, virtual collaboration, creativity, autonomous learning, adaptability, time management, digital ethics and skills in programming and data analysis, preparing students for future challenges and the job market.

Keywords: Education. Technologies. Digital culture. Challenges.

Introdução

A cultura digital se caracteriza como um conjunto de práticas, comportamentos, valores e conhecimentos que emergem a partir do uso generalizado das tecnologias digitais: internet, dispositivos móveis, redes sociais e outras ferramentas digitais. Esse conceito engloba as maneiras pelas quais as tecnologias digitais influenciam a sociedade, a comunicação, a educação, o trabalho e até mesmo as formas de expressão artística e cultural.

As tecnologias digitais são as ferramentas, dispositivos, sistemas e recursos que utilizam dados digitais para processar, armazenar, transmitir e manipular informações. Essas tecnologias são baseadas na utilização de sistemas computacionais, *softwares*, algoritmos e redes de comunicação que permitem a troca de dados digitais em formatos como texto, áudio, vídeo e imagens.

Essas novas tecnologias, permitem uma comunicação bidirecional e interativa, onde os usuários não são apenas consumidores de conteúdo, mas também criadores, participando ativamente em redes sociais e demais plataformas existentes. E com isso, a cultura digital faz uma conexão constante entre indivíduos, facilitada pela *internet* e utilização dos *smartphones*, permitindo trocas instantâneas de informações pelo mundo todo. Ademais, com o avanço das plataformas digitais, o compartilhamento de conhecimentos e conteúdos tornou-se muito acessível e disseminado, impactando a forma como a informação é consumida e disseminada.

A cultura digital tem transformado o cenário educacional, apresentando tanto oportunidades quanto desafios no processo de ensino-aprendizagem. A presença constante dos *smartphones* no cotidiano dos adolescentes, por exemplo, transformou a maneira de estudar, tornando a busca por informações mais rápida, acessível e diversificada, principalmente pela utilização de plataformas como o Google, que oferece uma infinidade de conteúdos educativos que complementam o aprendizado em sala de aula, permitindo que os alunos esclareçam dúvidas em tempo real e encontrem diversas abordagens sobre um mesmo tema.

No entanto, o uso contínuo e muitas vezes excessivo dos *smartphones* nas escolas levanta questionamentos sobre a concentração e o foco dos alunos, pois, com o acesso fácil a redes sociais, jogos e outras distrações digitais, os discentes se veem divididos entre o aprendizado e o entretenimento, o que pode comprometer o aproveitamento educacional.

Apesar disso, quando bem orientados, os discentes, os dispositivos podem ser ferramentas poderosas para a pesquisa e o estudo, o que significa que essa realidade exige que educadores e escolas se adaptem, incorporando a tecnologia de maneira positiva e estruturada no ambiente escolar, transformando o potencial disruptivo dos celulares em aliados no processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a cultura digital deve estar incluída na rotina escolar dos discentes, considerando que as habilidades tecnológicas não apenas ajudam os alunos a se destacarem academicamente, mas também os preparam para um mercado de trabalho intensamente tecnológico e dinâmico.

Nesse contexto, o problema da pesquisa: quais são as contribuições da cultura digital nos desafios contemporâneos no ensino-aprendizagem?

Para responder nossa problemática elaboramos objetivamos, analisar a contribuição da cultura digital como desafios contemporâneos no ensino-aprendizagem.

Este estudo é uma revisão da literatura, na qual foi realizada uma busca de estudos que abordassem a temática, nas plataformas de dados Google Acadêmico, Periódicos da CAPES e na Biblioteca Eletrônica Científica Online – SCIELO. As obras têm ano de publicação entre 2014 e 2024, em idioma português do Brasil e foram selecionadas através dos descritores “Cultura digital”, “Educação contemporânea” e “Desafios na educação”. Os estudos encontrados foram submetidos à leitura integral e depois delineados para a elaboração do texto de discussão.

Resultado e discussão

Pontuando os dez textos pesquisados, elencando quanto as categorizações: cultura digital, educação contemporânea e desafios na educação, com o “achado”, a contribuição da cultura digital na educação.

	Ano	Artigos	Resultados/Desafios	“achados”/Contribuições
1	2014	Formação continuada de professores para a cultura digital.	Resultados deram base para a formulação das diretrizes gerais para uma nova proposta de formação continuada, em nível de especialização, que integrará o ProInfo.	As diretrizes ancoram-se nos seguintes princípios: continuidade, flexibilidade, autonomia e ação coletiva, os quais buscam possibilitar o não encerramento das atividades, a organização de ciclos subsequentes com diferentes itinerários de formação, o reconhecimento e a promoção do papel da escola como agência formadora.

2	2016	Inclusão digital e educação: possibilidades e desafios para tecnologia da informação escolar.	À medida que essa nova prática pedagógica está sendo rapidamente integrada nas escolas, apresentam os pontos críticos dessa inclusão e identificando possibilidades de superação instrumental oriundos dessa informatização na escola. Propiciando uma abertura para a vivência plena da cultura digital na educação como ferramenta que venha auxiliar no processo de ensino–aprendizagem.	A proposta da cultura digital, além de estar presente nos documentos oficiais, ainda está distante das práticas pedagógicas, uma vez que não modificou a percepção de que inclusão digital está em uma dimensão e a educação em outra.
3	2016	Cyberbullying: o complexo bullying da era digital.	Como resultado foram elencado medidas para combater o cyberbullying, sendo essa aplicadas a eficiência da netiqueta pelos usuário da internet, fazendo valer a ética no ambiente virtual.	Educadores e instituições precisam adotar ferramentas que garantam a criptografia e o controle de acesso, além de políticas claras sobre o uso de dados e orientações sobre o comportamento ético e seguro online.
4	2017	Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem.	Um conjunto de diretrizes são sugeridos para tomada de decisões sobre seu modo de ensinar, com a compreensão que cada sujeito é diferente, e cada professor e instrutor têm algo único e especial para trazer para seus cursos.	Ajudando os alunos a desenvolverem os conhecimentos e habilidades que precisam na era digital: não tanto as competências digitais, mas o pensamento e conhecimento que lhes trarão sucesso.
5	2017	Redimensionamento da computação em processo de ensino na educação básica: O pensamento computacional, o universo e a cultura digital.	Constatou-se que a existência de proposta de ensino de Computação ocorre na maioria dos países do hemisfério norte e, que no Brasil, centraliza-se nas regiões sul e sudeste, principalmente.	Na região nordeste existem propostas de ensino de Computação com Robótica, em redes públicas e privadas, no entanto os governos municipais e estaduais em suas políticas educacionais, até este momento, só ofertaram concurso para as Escolas Técnicas, modalidade que vem crescendo no Brasil, principalmente em Pernambuco.

6	2019	<p>Pensamento Computacional e Cultura Digital: discussões sobre uma prática para o letramento digital.</p>	<p>Com foco em públicos de contextos socialmente desafiadores, argumentamos que as habilidades e conceitos do Pensamento Computacional (e.g., abstração, reconhecimento de padrões, algoritmos) contribuem para o entendimento, uso e apropriação de tecnologias computacionais, mas requerem uma abordagem contextualizada e inclusiva. Foram exercitadas as habilidades de algoritmos, por meio da interpretação, execução e depuração da solução; o reconhecimento de padrões, para reconhecer ícones e botões nas impressões e nos diferentes celulares utilizados na prática; e a automação, dos discentes executado a sequência de passos.</p>	<p>Podemos observar que os alunos assimilaram algumas das características e benefícios dessa forma de pensar quando a relacionamos a uma receita, ou lista de passos, algo mais próximo do contexto deles.</p>
7	2019	<p>Dificuldades da docência no cenário digital: contornos e práticas de sala de aula.</p>	<p>Em um primeiro momento, procurou-se elucidar os entraves para transformação na instituição escolar estruturada no contexto da globalização. Em seguida, pelo conceito de mídia-educação, pensou-se o conteúdo curricular na era da informação. Por fim, abordou-se a relação entre professor e o aluno mediada por TDIC.</p>	<p>Nessa tríade – contexto, conteúdo e relação professor-aluno –, mostraram-se pontos de vista e uma reflexão para as dificuldades práticas dos docentes na sala de aula em meio à cultura digital.</p>

8	2020	Educar na era digital: considerações sobre tecnologia, conexões e educação a distância.	A Educação a Distância - EAD consiste em uma modalidade de ensino e aprendizagem mediada por tecnologias e que se encontra em fase de consolidação no Brasil. Sua principal diferença reside no seu suporte (dispositivos digitais) e as conexões tecnológicas que possibilitam a mediação.	A EAD surge como uma modalidade de ensino com diversos recursos digitais e interativos (plataformas virtuais de aprendizagem e ferramentas de aprendizagem), contribuindo, assim, com diferentes perspectivas no processo educacional da sociedade tecnológica.
9	2021	Inclusão digital: um estudo de caso nas escolas do sertão pernambucano	Falta de políticas públicas, infraestrutura e capacitação são obstáculos para uma inclusão digital nas escolas.	Implementação de cursos de formação (inicial e continuada) para os docentes.
10	2022	Cultura digital, ensino remoto emergencial e formação continuada de professores da educação básica: as lições da pandemia da COVID-19.	A experiência do Ensino Remoto Emergencial na pandemia da COVID-19 desvelou a fragilidade da formação continuada dos docentes da Educação Básica no Brasil. Por meio de um Survey com 375 docentes, esta pesquisa cruzou a experiência prévia com tecnologias na Educação, a formação continuada para uso dessas tecnologias e os dados do Ensino Remoto Emergencial.	O estudo demonstrou que a experiência docente com tecnologias educacionais desconexas daquelas demandadas pelo Ensino Remoto Emergencial constituiu-se no fator mais relevante para a construção das estratégias pedagógicas durante a pandemia.

Dentre os principais desafios contemporâneos, destaca-se o acesso e a inclusão digital, pois nem todos os alunos têm acesso a dispositivos e à *internet* de qualidade, o que pode criar desigualdades no aprendizado. Embora a tecnologia tenha avançado e se tornado mais acessível, ainda há uma disparidade no acesso a uma alfabetização digital, especialmente entre populações de baixa renda, áreas rurais e comunidades marginalizadas (SILVA NETO; SILVA, LEITE, 2021).

O desafio contemporâneo da cultura digital em relação à “instrução

de educadores” reside na necessidade urgente de preparar os professores para integrar efetivamente as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas. Muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em acompanhar o ritmo acelerado das inovações tecnológicas e, frequentemente, não recebem o treinamento adequado para utilizar ferramentas digitais de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem (CERNY; ALMEIDA; RAMOS, 2014).

O discente precisa ter a capacidade de não apenas acessar, mas também analisar, interpretar e utilizar criticamente o vasto volume de dados e conteúdos disponíveis online, ou seja, as competências digitais capacitam os indivíduos a navegar, interagir e criar em ambientes digitais, a gestão eficaz da informação exige habilidades avançadas para filtrar e selecionar informações relevantes, diferenciando fatos de desinformação e evitando sobrecargas cognitivas. A falta dessas habilidades pode levar ao consumo passivo de conteúdo e à dificuldade em tomar decisões informadas, impactando tanto o aprendizado quanto a vida pessoal e profissional dos indivíduos (FERNANDES; SILVA; 2016).

Para Nonato e Cavalcanti (2022), o engajamento e a motivação dos alunos em ambientes digitais representam um dos maiores desafios na cultura digital, pois a tecnologia que oferece inúmeras oportunidades de aprendizado também traz uma infinidade de distrações. As notificações constantes, redes sociais, jogos e outras formas de entretenimento competem diretamente pela atenção dos estudantes, tornando difícil manter o foco nas atividades educacionais. Além disso, o ensino remoto e o uso intensivo de plataformas digitais podem gerar uma sensação de isolamento e desconexão, reduzindo a interação social que normalmente acontece em sala de aula e que é fundamental para a motivação (BERRIBILI et al., 2019).

Segundo Ortiz et al. (2019), para superar esses desafios, é necessário que os educadores adotem estratégias dinâmicas e interativas, como gamificação, conteúdo multimídia e metodologias ativas que estimulem a participação dos alunos, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante. Criar um ambiente de aprendizado digital que capture e mantenha o interesse dos alunos exige uma abordagem equilibrada, que não apenas integre a tecnologia de maneira criativa, mas que também incentive hábitos de uso consciente e disciplinado das ferramentas digitais (LEITE; SILVA, 2017).

A coleta e o armazenamento de dados pessoais dos alunos, incluindo

informações sensíveis como registros acadêmicos e interações digitais, levantam preocupações sobre a proteção desses dados contra acessos não autorizados e possíveis vazamentos. Além disso, a exposição a riscos online, como *ciberbullying*, golpes virtuais e conteúdos inapropriados, destaca a importância de implementar medidas de segurança robustas e de conscientizar os alunos sobre práticas seguras na internet. Educadores e instituições precisam adotar ferramentas que garantam a criptografia e o controle de acesso, além de políticas claras sobre o uso de dados e orientações sobre o comportamento ético e seguro online (RONDINA; MOURA; CARVALHO, 2016).

Avaliar o desempenho dos alunos de forma justa e precisa exige repensar as abordagens tradicionais, que muitas vezes não capturam completamente as habilidades desenvolvidas em um contexto *online*, como a colaboração virtual, a criatividade digital e a resolução autônoma de problemas (BATES, 2017). Além disso, há a necessidade de garantir a autenticidade das avaliações, minimizando fraudes e garantindo que os alunos sejam avaliados com base desempenho efetivo (NEVES; LEMOS, 2020).

Sendo assim, no mapeamento realizado a contribuição da cultura digital na educação, no ensino básico, se revela multifacetada e impactante. A integração das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas não apenas enriquece o processo de aprendizagem, mas também promove um ambiente mais dinâmico e interativo.

Um dos principais benefícios da cultura digital é a possibilidade da personalização do ensino. Ferramentas digitais permitem que os educadores adaptem conteúdos às necessidades individuais dos alunos, considerando diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Além disso, a utilização de recursos multimídia, como vídeos, jogos educacionais e plataformas interativas, torna o aprendizado mais atraente e acessível, especialmente para os nativos digitais.

A cultura digital também facilita o acesso a uma ampla gama de informações e conhecimentos, quebrando barreiras geográficas e temporais. Os alunos podem explorar conteúdos de diversas fontes, enriquecendo sua educação e desenvolvendo habilidades críticas e analíticas. Essa ampliação do acesso ao conhecimento é particularmente importante em contextos onde recursos educacionais são limitados.

Além disso, a cultura digital promove o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como a colaboração, a

comunicação e a resolução de problemas. Projetos em grupo, fóruns online e redes sociais educativas incentivam a interação entre os alunos, fortalecendo habilidades socioemocionais e preparando-os para o mercado de trabalho conectado e globalizado.

Entretanto, é fundamental que a implementação da cultura digital na educação básica seja acompanhada de uma formação adequada para os educadores, garantindo que eles se sintam preparados e confiantes para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz. O investimento em infraestrutura e na inclusão digital de todos os alunos também é crucial para que os benefícios da cultura digital sejam amplamente democratizados.

Em suma, a contribuição da cultura digital na educação básica é significativa, promovendo uma aprendizagem mais engajada, personalizada e relevante, ao mesmo tempo que prepara os alunos para os desafios do futuro. O mapeamento das práticas e experiências nesse campo é essencial para identificar boas práticas e disseminar conhecimentos que possam aprimorar ainda mais o processo educativo.

Considerações finais

Este estudo, fundamentou analisar a contribuição da cultura digital como desafios contemporâneos no ensino-aprendizagem, de que na era digital, os alunos precisam desenvolver um conjunto abrangente de habilidades para se destacarem e se prepararem para os desafios futuros: a alfabetização digital, a comunicação digital, criatividade, adaptabilidade a ética digital.

A alfabetização digital permite que compreendam e utilizem tecnologias de forma eficaz, enquanto o pensamento crítico os capacita a avaliar informações e discernir fontes confiáveis de desinformação. A comunicação eficaz em diferentes plataformas digitais, como e-mails e redes sociais, é fundamental, assim como a colaboração em equipes virtuais por meio de ferramentas online.

A criatividade é ideal para a resolução de problemas e para a criação de conteúdos inovadores, e o aprendizado autônomo permite que os alunos busquem conhecimento de forma independente. A adaptabilidade é essencial para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas, enquanto o gerenciamento do tempo ajuda a organizar tarefas em meio à sobrecarga de informações.

Além disso, a ética digital orienta comportamentos responsáveis no

ambiente online, respeitando a privacidade e os direitos autorais. Por fim, habilidades em programação e análise de dados fornecem uma base para a tomada de decisões informadas, tornando os estudantes mais preparados para o mercado de trabalho contemporâneo.

Portanto, é essencial que o desenvolvimento de competências digitais vá além do uso técnico das ferramentas, focando também na formação de cidadãos capazes de gerir a informação de forma ética, crítica e produtiva.

Além disso, superar esses desafios requer colaboração entre educadores, gestores e formuladores de políticas públicas, além de uma abordagem centrada no aluno que valorize a inclusão e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI.

Referências

BATES, A. W. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Associação Brasileira de Educação à Distância, 1. ed., 2017. Disponível em: <https://inovaeh.sead.ufscar.br/pt-br/material-de-apoio/biblioteca/livros/educar-na-era-digital-design-ensino-e-aprendizagem> Acesso em: 15 de ago. 2024.

BERRIBILI, E. G. R. et al. Dificuldades da docência no cenário digital: contornos e práticas de sala de aula. **Momento: Diálogos em Educação**, Rio Grande, v. 28, n. 1, p. 294-311, 2019. Disponível em: <https://furg.emnuvens.com.br/momento/article/view/7073>. Acesso em: 3 de set. 2024.

CERNY, R. Z.; ALMEIDA, J. N. de; RAMOS, E. Formação continuada de professores para a cultura digital. **Revista E-curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 1331-1347, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/766/76632206013.pdf>. Acesso em: 29 de ago. 2024.

FERNANDES, F. L. da S.; SILVA, H. R. da. Inclusão digital e educação: possibilidades e desafios para tecnologia da informação na escola. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 1, n. 1, p. 307-313, dez. 2016, Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/4d5xdosqzzftxhgts3z5ap4oma/access/wayback/http://revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/download/95/pdf>. Acesso em: 30 de ago. 2024.

LEE, W. S., & Sohn, S. Y. (2018). Effects of standardization on the evolution of information and communications technology. *Technological*

Forecasting and Social Change, 132, 308-317. doi: 10.1016/j.techfore.2018.02.016 Disponível em: » <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.02.016>. Acesso em: 10 de ago. 2024.

LEITE, M.; SILVA, S. F. da. Redimensionamento da computação em processo de ensino na educação básica: O pensamento computacional, o universo e a cultura digital. In: Workshop do Congresso Brasileiro de Informática e Educação, 1. **Anais**, [...] São Paulo: CBRIE, 2017. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/659637048/> Acesso em: 05 de ago. 2024.

NEVES, T. T.; LEMOS, E. das C. Educar na era digital: considerações sobre tecnologia, conexões e educação a distância. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 18-30, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7863553>. Acesso em: 2 de set. 2024.

NONATO, E. do R. S.; CAVALCANTE, T. R. Cultura digital, ensino remoto emergencial e formação continuada de professores da educação básica: as lições da pandemia da COVID-19. **Revista da FAEEBA**, Salvador, v. 31, n. 65, p. 1-12, out. 2022. Disponível em: http://educacao.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-70432022000100019&script=sci_arttext. Acesso em: 1 de set. 2024.

ORTIZ, J. et al. Pensamento Computacional e Cultura Digital: discussões sobre uma prática para o letramento digital. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 8. **Anais**, [...] Curitiba: SBIE, 2019.

RONDINA, J. M.; MOURA, J. L.; CARVALHO, M. D. de. Cyberbullying: o complexo bullying da era digital. **Revista de Saúde, Tecnologia e Educação**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 20-41, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/20049>. Acesso em: 2 de set. 2024.

SILVA NETO, S. L. da; SILVA, B. R. F. da; LEITE, B. S. Inclusão digital: um estudo de caso nas escolas do sertão pernambucano. **Atos de Pesquisa em Educação**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A11%3A22504107/k%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A157080967&crl=c>. Acesso em: 31 de ago. 2024.

VIANA, A. B. N., Inovação e colaboração on-line na criação de *software* livre. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220304>. Acesso em: 20 de ago. 2024.