

# AS TICS E A EVASÃO ESCOLAR NOS CURSOS SUPERIORES DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

## TICS AND SCHOOL EVASION IN THE HIGHER COURSES IN COMPUTING AREA: A CASE STUDY

David Pereira de Araújo 1

Antoniél de Souza Alves 2

Ilda Neta Silva de Almeida 3

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo apresentar a taxa de evasão dos cursos superiores da área de computação ofertados nas instituições públicas federais da cidade de Palmas no período de 2015 a 2019. A metodologia é de natureza quanti-quali, de ordem bibliográfica e documental. Por meio da pesquisa foi possível verificar a taxa de evasão em dois cursos de instituições públicas federais, em um dos cursos a média da taxa de evasão é de 51,46% no período de 2015 a 2019. Já no segundo curso analisado a média da taxa de evasão anual é 27,08%. Foram encontrados na literatura diversas fórmulas para calcular a taxa de evasão anual de um curso superior.

**Palavras-chave:** Evasão, Educação, Universidades, Computação.

**Abstract:** This study aims to present the dropout rate of higher education courses in the area of computing offered in federal public institutions in the city of Palmas in the period from 2015 to 2019. The methodology is of a quanti-quali nature, of bibliographic and documentary nature. Through the research it was possible to verify the dropout rate in two courses of federal public institutions, in one of the courses the average dropout rate is 51.46% in the period from 2015 to 2019. In the second course analyzed, the average annual dropout rate is 27.08%. Several formulas have been found in the literature to calculate the annual dropout rate of a higher education course.

**Keywords:** Evasion, Education, Universities, Computing.

1- Tecnólogo em Sistemas para Internet pelo Instituto Federal do Tocantins (IFTO, 2017). Especialista em Telemática, pelo Instituto Federal do Tocantins (IFTO, 2019). Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Instituto Tocantinense de Pós-Graduação (ITOP, 2021). Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), UFES. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8280529707689597>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4055-2443>. E-mail: david.araujo.comp@gmail.com

2- Licenciado em Filosofia pela Faculdade Evangélica do Meio Norte (FAEME, 2008). Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade ITOP, ITOP. Lattes: xxxxx, ORCID: xxxxx. E-mail: antoniél-de@bol.com.br

3 - Licenciada em Pedagogia pelo Instituto Aphoniano de Ensino Superior (2006). Especialização em Docência Universitária, pela Faculdade Araguaia (2008). Especialização em Sociologia e Educação, pelo Instituto Aphoniano de Ensino Superior (2009). Especialização em Docência da Educação Infantil e Anos Iniciais, pelo Instituto Pró-Minas (2018-2020). Especialização em Processos Educacionais Inovadores e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Tocantins (2017-2019). Professora do Curso de Pedagogia da Faculdade Itop (2010- atual), Coordenadora Pedagógica em Palmas-TO, SECAD-TO. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5069696336132768>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4673-722X>. E-mail: ildaneta@hotmail.com

## Introdução

Com o avanço da tecnologia nos últimos anos estão surgindo novas ferramentas tecnológicas, novos métodos de trabalho e ao mesmo tempo muitos processos manuais estão sendo automatizados em diversas áreas. Estamos vivendo em uma era digital em que as informações passaram a ser mais acessíveis, até por um simples smartphone, por nascerem ou estarem se tornando cada vez mais digitais. Com a inovação tecnológica também estão surgindo novos sistemas de informações direcionados para a educação como, por exemplo, os sistemas de Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVA), entre outras Tecnologias da Informação e Comunicação, isto é, as (TICs). Essas TICs são utilizadas como recursos pedagógicos de apoio ao professor.

No entanto, além de existir uma certa resistência por parte de alguns profissionais da educação em utilizar recursos tecnológicos em sala de aula por vários motivos, as universidades e os docentes dos cursos superiores da área de informática ainda têm outros desafios para que o aluno consiga concluir o curso no tempo esperado. Um problema enfrentado pelas universidades públicas brasileiras é o alto índice de evasão de alunos nos cursos de graduação. Segundo (LOBO, 2017), no Brasil, as taxas de evasão vêm se mantendo constantes ao longo dos últimos 15 anos, com pequenas variações de ano para ano, ficando aproximadamente em 22%, para o setor público.

Segundo AZEVEDO e SANTOS (2015, p. 16), a evasão nos cursos superiores é um problema antigo e ainda precisa ser explorado. Cursos na área de exatas como, por exemplo, Matemática, Física e Ciência da Computação, são cursos com baixa taxa de conclusão em relação a outras áreas de conhecimento. Dessa forma, neste trabalho o foco de estudo será analisar as taxas de evasão de cursos na área de Computação.

Este fato da evasão presente nas universidades tem perdas para todos os envolvidos. Com a alta taxa de alunos evadidos as desvantagens são tanto para os desistentes, quanto para as Instituições de Ensino Superior (IES) e para a sociedade em geral. Por exemplo, uma pessoa pode ingressar em um curso superior por vários motivos: pode ser para ter uma profissão, para ter uma oportunidade de emprego melhor e melhores salários. Com a desistência do aluno no curso superior ele demora um pouco mais a ter uma graduação e/ou uma profissão, já as IES têm seus repasses reduzidos pelo o Governo e por fim, a sociedade em geral também é prejudicada, ou seja, o mercado de trabalho pode ter uma demanda alta por profissionais de nível superior qualificados.

A evasão estudantil no ensino superior é um problema internacional que afeta o resultado dos sistemas educacionais. As perdas de estudantes que iniciam mas não terminam seus cursos são desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos. No setor público, são recursos públicos investidos sem o devido retorno. No setor privado, é uma importante perda de receitas. Em ambos os casos, a evasão é uma fonte de ociosidade de professores, funcionários, equipamentos e espaço físico (SILVA FILHO et al, 2007, p. 642).

Embora haja vários obstáculos para conhecer com exatidão os motivos das evasões em um cenário nacional, sabemos que, o Governo Federal divulga anualmente, dados escolares. Um exemplo de obstáculo sobre o assunto e talvez o principal é: os dados acadêmicos não são públicos ou não são divulgados nos sites institucionais das IES. Pois, com esses dados públicos poderiam ser utilizados recursos tecnológicos, métodos estatísticos e áreas como ciência de dados e inteligência artificial seria capaz de apresentar resultados positivos no que trata-se de conhecer as características, o perfil dos discentes que evadem e podem evadir dos cursos superiores. E conseqüentemente a utilização dessas tecnologias combinados com ações das IES baixar o alto índice de evasão.

A realização de uma análise exploratória e estatística aplicada nas bases de dados do

Censo da Educação Superior (CES), e nos dados acadêmicos públicos de cada IES poderá identificar a personalidade, isto é, o perfil deste aluno propenso a evadir do curso superior. No entanto, os dados sobre alunos ingressantes e concluintes nas IES não costumam ser divulgados publicamente.

Assim, este estudo tem como problemática a seguinte questão: “Qual a taxa de evasão dos cursos da área de computação das instituições públicas federais da cidade de Palmas no período de 2015 a 2019?”. Partindo dessa questão a metodologia trata-se de uma pesquisa de natureza básica com a forma de abordagem do problema quantitativa e qualitativa ao mesmo tempo, pois além das taxas destacamos algumas reflexões. Quanto aos objetivos: trata-se de uma pesquisa exploratória com procedimentos técnicos sendo inicialmente bibliográfico e por fim, um estudo de caso das Instituições públicas federais da cidade de Palmas no período de 2015 a 2019.

A pesquisa foi realizada com o objetivo de coletar, explorar e analisar os dados disponibilizados pelo o Governo Federal através do CES sobre dados educacionais que possam conter características que incidem sobre os problemas da evasão de discentes nos cursos superiores de computação. Portanto, este estudo busca informações em documentos como, por exemplo, artigos científicos, dissertações e sites do Governo com informações sobre as situações que envolvem o tema.

A evasão escolar de acordo com a literatura é um problema não só no Brasil, mas em vários países e em diversas áreas de formação. Por isso, este trabalho tem relevância tanto para o público acadêmico quanto para a sociedade em geral com o propósito de realizar uma análise exploratória e estatística mais a fundo sobre o assunto e identificar características nos dados educacionais disponíveis para tentar direcionar as IES a adotar medidas e diminuir os altos índices de alunos evadidos nos cursos da área da computação nas universidades brasileiras. Atualmente, há muitos recursos tecnológicos e métodos estatísticos que podem ser utilizados e aplicados para analisar dados, prever essas desistências precoce dos discentes e trabalhar estratégias para reter os alunos.

## **O Uso das TICS na Educação**

A tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia das pessoas seja para trabalhar, para uso pessoal ou até mesmo estudar. Com a grande diversidade de aparelhos tecnológicos, as pessoas estão vivendo, trabalhando e estudando de forma remota em tempos de pandemia, por conta da COVID-19. Devido ao isolamento social, a tecnologia passou a proporcionar ao professor a possibilidade de ministrar aula por meio de vídeos aulas síncronas e assíncronas, mas isso já era possível antes da pandemia. Esse é um exemplo de que, as TICs podem ser aplicadas na educação, ou seja, serem utilizadas em salas de aulas. As TICs podem ser ferramentas úteis para os docentes nesse processo de transição de utilização de ferramentas, desde que o professor tenha uma qualificação técnica para o correto manejo e melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos disponíveis. De acordo com JARDIM et al (2018, p. 520), às novas gerações já estão nascendo em uma era digital e isso corrobora que os docentes necessitam ter novos conhecimentos e habilidades para propor novas estratégias de ensino-aprendizagem.

Um recurso tecnológico que é bastante utilizado por professores é o AVA, essa ferramenta faz parte da prática pedagógica para cursos ofertados no formato Educação a Distância (EAD). Porém, a utilização de plataformas já consolidadas e integradas com a tecnologia por si só não são o suficiente para extrair o melhor desempenho dos alunos. É necessário que o docente possua conhecimentos de Tecnologia da Informação (TI), para tornar suas aulas mais atraentes e interativas para os alunos através das TICs. Independente do nível de ensino, seja ele educação básica ou educação superior, as TICs podem auxiliar as práticas docentes e ser um apoio pedagógico nesse processo de mudanças e transição das metodologias tradicionais para um modelo mais digital já que as tecnologias estão presentes no cotidiano dos discentes. A utilização de tecnologia em sala de aula ainda pode ser um desafio para muitos profissionais

da educação, mas essa dificuldade precisa ser superada. As instituições podem contribuir com olhar sensível para o docente e ser um agente ativo nesse suporte aos professores para uma formação continuada ou propor uma capacitação na área de informática.

Assim, é preciso propiciar elementos pedagógicos para que o docente se familiarize com as tecnologias, somente assim, se concretizará a sua alfabetização tecnológica. Os docentes, quando inseridos e possuidores do conhecimento sobre as tecnologias, podem selecionar de maneira eficaz os conhecimentos a serem ensinados para seus alunos (SOARES e VASCONCELOS, 2018, p. 2).

Com o cenário de inovações e avanço de recursos tecnológicos, certamente a utilização de tecnologias educacionais em sala de aula independente da modalidade do curso possibilitará aos professores propor novas estratégias de ensino. A inclusão de disciplinas da área de TI nas grades curriculares dos cursos de grau acadêmico em licenciatura podem subsidiar conhecimento suficiente para o docente utilizar TICs em sala de aula sem nenhum receio.

## **Evasão no Ensino Superior**

A evasão no ensino superior é dada pelo discente que por qualquer motivo abandona ou perde o vínculo com a instituição sem concluir a graduação, ou seja, sem ser diplomado. De acordo com a literatura pertinente sobre o assunto, os motivos dessas desistências dos cursos superiores por parte dos estudantes são por diversos motivos, com situação local, regional e nacional. Esse cenário da evasão se faz presente tanto nas instituições públicas quanto nas instituições privadas em diversas áreas de formações.

A evasão discente no ensino superior é um problema que, de fato, vem afetando as Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas em todo o mundo. No setor público, os recursos investidos não apresentam o devido retorno. No caso das IES privadas, a evasão pode ocasionar uma considerável redução nas receitas (MATTA, LEBRÃO e HELENO, 2017, p. 584).

O Governo federal com o objetivo de diminuir esses altos índices de evasão nas universidades públicas vem trabalhando com políticas de inclusão, essas políticas além de servir para as instituições públicas também servem para as instituições privadas. Para LIMA e ZAGO (2018, p. 229), as políticas de inclusão são vistas como uma possível solução para reduzir as desigualdades sociais e dessa forma pretende-se baixar os índices de desistências nas graduações.

O Estado tem mais recentemente desenvolvido políticas educacionais para a inclusão de estudantes com poucas possibilidades de acesso às instituições privadas de educação superior destacando-se o Programa Universidade para Todos (ProUni), que facilitou a ocupação e o preenchimento de vagas por estudantes de baixa renda pela concessão de bolsas de estudo com financiamento público (LIMA e ZAGO, 2018, p. 229).

Podemos subdividir esse problema de evasão dos acadêmicos em duas categorias, sendo fatores internos e fatores externos. Os fatores internos relacionados com a própria instituição e com o curso. Isso inclui infraestrutura das instituições, corpo docente e falta de

apoio socioeconômico para os estudantes por parte das universidades públicas. Já os fatores externos estão relacionados aos discentes incluindo problemas pessoais sendo de saúde ou não, questões financeiras, dificuldades de aprendizagem ou até mesmo escolha errada de determinado curso.

## Metodologia

A metodologia do trabalho é de natureza quanti-quali aplicada no processo de coleta, exploração, processamento e análise dos microdados do CES. Os microdados estão disponibilizados pelo o Governo Federal através do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Esses dados educacionais foram coletados no portal do INEP e possuem informações que possibilitam a verificação da evasão anual de discentes nos cursos superiores no Brasil. Este estudo buscou também informações em documentos como, por exemplo: artigos científicos, dissertações e sites do Governo com informações sobre cálculo da evasão em cursos superiores em instituições públicas federais.

Realizando uma consulta na literatura é possível encontrar diferentes formas para calcular a taxa de evasão anual. Algumas abordagens utilizadas em outros trabalhos estão apresentadas na Tabela 1. Na literatura pertinente ao assunto, as fórmulas foram utilizadas tanto no cálculo da taxa de evasão anual para determinado curso quanto para calcular evasão de diversos cursos de uma determinada instituição.

**Tabela 1.** Fórmulas da taxa de evasão anual.

Fórmulas	Legenda das Fórmulas	Fonte
(Fórmula 1)	= Percentual de evasão = Número de ingressantes = Número de diplomados = Número de retidos	(MEC, 1997, p.21)
(Fórmula 2)	= Percentual de evasão = Número de ingressantes = Número de diplomados	(ADACHI, 2009, p. 115)
(Fórmula 3)	= Percentual de evasão = Número de concluintes = Número de ingressantes = Ano avaliado = Quatro anos anteriores	(SILVA, 2014, p. 3)
(Fórmula 4)	= Percentual de evasão = Número total de matriculados = Número de concluintes = Número de ingressantes = Ano em estudo = Ano anterior	(SILVA FILHO <i>et al</i> , 2007, p. 645)

**Fonte:** ARAUJO et al. (2021)

Na literatura é possível encontrar outras fórmulas além das apresentadas na Tabela 1. Porém, no levantamento bibliográfico para esta pesquisa foram encontrados mais trabalhos utilizando essas quatro fórmulas citadas acima.

## Resultados e Discussões

Este trabalho realizou a mineração de dados educacionais e verificou-se a taxa de evasão anual de cursos da área de computação ofertados por instituições públicas federais. Com a mineração, processamento e análise dos dados do CES, foi possível obter as taxas de evasão anual, que é um ponto crítico nas universidades brasileiras considerado pela literatura. De acordo com SILVA e SILVA (2014, p. 568), mineração de dados é uma área de pesquisa interdisciplinar que envolve tecnologias como Banco de Dados, Aprendizado de Máquina e áreas da Matemática, Estatística, etc. Para chegar nos percentuais de evasão foram analisados *datasets* disponíveis a partir dos microdados. Os nomes dos conjuntos de dados analisados são: DM\_CURSO\_2014.CSV, DM\_CURSO\_2015.CSV, DM\_CURSO\_2016.CSV, DM\_CURSO\_2017.CSV, DM\_CURSO\_2018.CSV e SUP\_CURSO\_2019.CSV. A coleta dos dados foi realizada dos anos de 2014 a 2019 levando em consideração as estatísticas relacionadas aos cursos na tabela SUP\_CURSO presente nas bases de dados. Foram utilizadas informações contidas nos Dicionários de Variáveis e Tabelas Auxiliares e realizados alguns filtros utilizando ferramentas tecnológicas e estatísticas.

De acordo com SILVA FILHO et al (2007, p. 3), a fórmula com mais exatidão nos cálculos e utilizada em alguns trabalhos internacionais é a fórmula 4. Para calcular a taxa de evasão dos cursos utilizamos a fórmula 4 apresentada na Tabela 1 deste artigo, a abordagem que tem sido utilizada em diversos trabalhos nos últimos anos. Os resultados obtidos estão sendo demonstrados nos quadro 1 e quadro 2 de forma individual para cada curso e no gráfico da figura 1 são apresentados os percentuais de evasão de ambos os cursos para cada ano do período analisado de acordo com cada curso. Foram analisados dados de dois cursos da área de computação da cidade de Palmas. Segue abaixo os quadros que apresentam as taxas de evasão anual, suas oscilações e ainda a média da evasão levando em consideração o período de 2015 a 2019 para cada curso.

Obtivemos através da pesquisa o conhecimento que são dois cursos superiores da área de computação ofertados por instituições públicas federais. Os cursos são: o curso Tecnólogo de Sistemas para Internet, ofertado pelo o IFTO e o curso Bacharelado de Ciência da Computação, ofertado pela a UFT. A taxa de evasão de cada curso são resultados numéricos organizados e convertidos em quadros e gráficos para uma melhor visualização e interpretação dos percentuais.

O quadro 1 apresenta as taxas de evasão anual do curso de Sistemas para Internet ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins (IFTO).

**Quadro 1.** Taxa de Evasão Anual do curso ofertado pelo IFTO.

ANO	PERCENTUAL (%)	MÉDIA DOS ANOS
2015	47,14	51,46
2016	43,2	
2017	68,85	
2018	51,94	
2019	46,19	

Fonte: ARAUJO et al. (2021)

O quadro 2 apresenta as taxas de evasão anual do curso de Ciência da Computação ofertado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT).

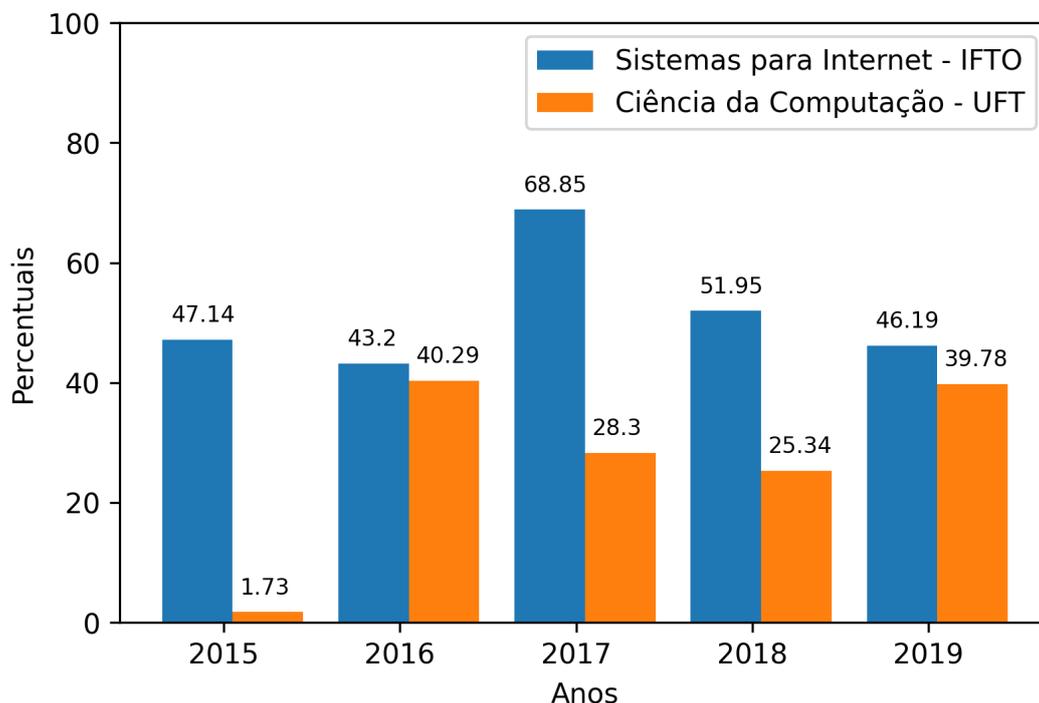
**Quadro 2.** Taxa de Evasão Anual do curso ofertado pela UFT

ANO	PERCENTUAL (%)	MÉDIA DOS ANOS
2015	1,73	27,08
2016	40,29	
2017	28,3	
2018	25,34	
2019	39,78	

Fonte: ARAUJO et al. (2021)

A figura 1 é um histograma que apresenta de forma simultânea as taxas de evasão dos cursos da área de computação analisados durante o período de 2015 a 2019.

**Figura 1.** Taxas de Evasão dos Cursos Analisados.



Fonte: ARAUJO *et al.* (2021)

Podemos perceber no gráfico da figura 1 que os percentuais da evasão no curso de Ciência da Computação de grau acadêmico bacharelado ofertado pela UFT que, a taxa de evasão na UFT é mais baixa do que no IFTO. No entanto, é perceptível que o percentual do curso de Sistemas para Internet está decrescendo a partir do ano de 2018, teve um pico alto no ano de 2017 chegando a 68,85% de evasão e no ano de 2019 esse percentual é de 46,19%.

Vale ressaltar que os altos índices de evasão nas universidades públicas envolve diversos fatores locais e nacionais. De certa forma, essa desistência por parte dos discentes acaba sendo uma perda para a sociedade em geral e as universidades. Nesse sentido, seria ideal que

cada instituição acadêmica realizasse um estudo mais a fundo para identificar as possíveis causas de evasão de alunos nos cursos superiores e assim prestar um suporte direcionado e personalizado com objetivo de manter o aluno.

Uma medida que pode ajudar a encontrar a solução, seria a disponibilização dos dados acadêmicos com acesso aberto por parte das universidades, pois isso poderá viabilizar um trabalho científico mais aprofundado sobre o assunto. Existem diversos recursos que podem ajudar nesse processo, por exemplo, a mineração de dados. Mensurar os traços característicos dos acadêmicos evadidos pode ser um caminho a ser seguido com o objetivo de ações e tomadas de decisões específicas para cada aluno, curso e IES.

## Considerações Finais

Neste trabalho foi possível alcançar o objetivo de apresentar a taxa de evasão nos cursos da área de computação ofertados por instituições públicas federais. A taxa de evasão dos cursos superiores das universidades públicas brasileiras é vista como um problema e envolve diversos fatores que fazem com que esse índice de desistência de um curso superior antes da conclusão aumente e se mantenha presente no meio acadêmico. No entanto, a utilização de recursos tecnológicos aplicados na área da educação indica um futuro promissor, pois, nos últimos anos os avanços da tecnologia foram notáveis baseados em experimentos realizados em diversas áreas e que na prática podem transformar e melhorar o ambiente acadêmico. Além do uso de tecnologia aplicada na educação, neste trabalho trouxemos algumas reflexões sobre medidas que podem reduzir a taxa de evasão no ensino superior.

No atual cenário de altas taxas de evasão no ensino superior, um suporte no combate às desistências dos alunos os professores podem além da utilização das TICs nas salas de aulas outra medida que pode ser tomada por parte dos professores é trabalhar com metodologias ativas. Se o governo federal pudesse investir na criação de mais políticas públicas direcionadas para esse problema de evasão, seria uma forma de ajudar no combate contra a evasão, apesar de a evasão no ensino superior ter características local, regional e nacional.

O uso dessas inovações tecnológicas podem ser benéficas ao ambiente acadêmico, podem permitir ao gestor educacional ou aos coordenadores de cursos e áreas a obter conhecimento para tomadas de decisões mais assertivas. Vale ressaltar que para a conseguir alcançar o objetivo proposto neste trabalho foram utilizadas algumas tecnologias. Os recursos tecnológicos podem ser um apoio para as instituições, principalmente com a crescente evolução das tecnologias de Ciência de Dados (CD) e Inteligência Artificial (IA).

## Referências

ADACHI, A. A. C. T. **Evasão e evadidos nos cursos de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/HJPB-7UPMBA/1/disserta\\_o\\_ana\\_am\\_lia\\_adachi.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/HJPB-7UPMBA/1/disserta_o_ana_am_lia_adachi.pdf). Acesso em: 04 out. de 2020.

AZEVEDO, L. A.; SANTOS, Y. S. **Mineração de dados aplicada ao estudo da evasão e desempenho dos alunos do bacharelado em Ciência da Computação da Universidade de Brasília**. 2015. Monografia (Licenciatura em Ciência da Computação) - UnB, Brasília, 2015. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/11140/1/2015\\_LuizaAlencarAzevedo\\_YagodaSilvaSantos.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/11140/1/2015_LuizaAlencarAzevedo_YagodaSilvaSantos.pdf). Acesso em: 04 out. de 2020.

JARDIM, R.; Pereira, D. S.; Rocha, P. S.; Lima, J. V.; Filho, A. B. C. . **Avaliação do impacto prático dos saberes adquiridos em termos de introdução das TICs na Educação Básica com base no modelo**

SAMR. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [S.l.], p. 519-528, out. 2018. ISSN

2316-6541. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7921/5620>. Acesso em: 03 mai. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2018.519>.

LIMA, F. S.; ZAGO, N. Desafios conceituais e tendências da evasão no ensino superior: a realidade de uma universidade comunitária. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 366-386, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8651587>. Acesso em: 04 mai. 2021.

MATTA, C. M. B.; LEBRAO, S. M. G.; HELENO, M. G. V. Adaptação, rendimento, evasão e vivências acadêmicas no ensino superior: revisão da literatura. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 583-591, Dec. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572017000300583&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572017000300583&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 05 mai. 2021. doi:<https://doi.org/10.1590/2175-353920170213111118>.

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Superior. **Comissão especial de estudos sobre a evasão nas universidades públicas brasileiras**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002240.pdf>. Acesso em: 02 out. de 2020.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Dados Abertos**. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/>. Acesso em: 02 set. de 2020.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados do Enem 2019**. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>. Acesso em: 27 fev. 2021.

LOBO, R. L. **A Evasão no Ensino Superior Brasileiro – Novos Dados**. 2017. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/blogs/roberto-lobo/497-2/>. Acesso em: 29 set. de 2020.

SILVA, A. S. **Comparação entre modelos de taxas de evasão**. In Cobenge 2014 - XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), pp.1-6. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/5/Artigos/130432.pdf>. Acesso em: 05 out. de 2020.

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P. R.; HIPOLITO, O.; LOBO, M. B. C. M. **A evasão no ensino superior brasileiro**. Cad. Pesqui. [online]. 2007, vol.37, n.132, pp.641-659. ISSN 1980-5314. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742007000300007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132.pdf>. Acesso em: 04 out. de 2020.

SILVA, L. A.; SILVA, L. **Fundamentos de Mineração de Dados Educacionais**. In: 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v. 3, n. 1, pp. 568-581. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/viewFile/3281/2819>. Acesso em: 02 out. de 2020.

SOARES, W. N.; VASCONCELOS, F. C. W. A Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação Como Recurso Didático Para a Promoção da Educação Ambiental. **Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 51-66, 2018. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/08/Art17-vol.25-Junho-2018.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2021.

Recebido em 31 de dezembro de 2020.  
Aceito em 2 de fevereiro de 2021