

## TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: ALÉM DOS RECURSOS E ATIVIDADES DO MOODLE

## EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: BEYOND MOODLE'S RESOURCES AND ACTIVITIES

**Wilton José Pimentel Filho**

Universidade Federal de Santa Catarina

**Isaias Scalabrin Bianchi**

Universidade Federal de Santa Catarina

**Rafael Pereira Ocampo Moré**

Universidade Federal de Santa Catarina

**Bruno Fuhrmann Kehrig Silva**

Universidade Federal de Santa Catarina

**RESUMO.** Este artigo aborda a importância da inovação e criatividade na utilização das Tecnologias Educacionais Digitais para o aperfeiçoamento do processo educacional e a inclusão digital. O desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a Internet pavimentaram os caminhos para a possibilidade de uma educação digital inovadora e inclusiva. Com base neste contexto, os autores apresentam a contribuição de plataformas como o MOODLE para a criação de soluções educacionais inovadoras nos cursos oferecidos pela Secretaria de Educação a Distância da Universidade Federal de Santa Catarina (SEAD/UFSC). O objetivo deste estudo é apresentar as inovações e soluções implementadas na SEAD/UFSC com a utilização do MOODLE, transformando-o de um simples repositório de materiais didáticos em uma plataforma completa e interativa que proporciona aos estudantes uma interface amigável, além de uma experiência agradável de usabilidade e interação. A metodologia utilizada foi a pesquisa com objetivo exploratório e descritivo, com estratégia bibliométrica e revisão sistemática e o portal escolhido foi o Google Acadêmico, onde buscou-se mapear as publicações mais importantes relacionadas às tecnologias educacionais digitais, ambientes virtuais de ensino e aprendizagem e a inclusão digital. Como considerações finais mostraremos os resultados obtidos nos cursos oferecidos pela SEAD/UFSC utilizando recursos básicos de programação e posteriormente aplicados na interface do usuário na plataforma MOODLE.

*Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.*

**Palavras-chave:** Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE). Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Tecnologias Educacionais Digitais (TEDs). Inclusão Digital.

**ABSTRACT.** This article discusses the importance of innovation and creativity in the use of Digital Educational Technologies for the improvement of the educational process and digital inclusion. The development of Digital Information and Communication Technologies and the Internet paved the way for the possibility of an innovative and inclusive digital education. Based on this context, the authors present the contribution of platforms such as MOODLE for the creation of innovative educational solutions in courses offered by the Department of Distance Education of the Federal University of Santa Catarina (SEAD/UFSC). The objective of this study is to present the innovations and solutions implemented at SEAD/UFSC using MOODLE, transforming it from a simple repository of teaching materials into a complete and interactive platform that provides students with a friendly interface, in addition to a pleasant experience. usability and interaction. The methodology used was research with an exploratory and descriptive objective, with a bibliometric strategy and systematic review and the chosen portal was Google Scholar, where we sought to map the most important publications related to digital educational technologies, virtual teaching and learning environments and the digital inclusion. As final considerations, we will show the results obtained in the courses offered by SEAD/UFSC using basic programming resources and later applied in the user interface on the MOODLE platform.

**Keywords:** Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE). Digital Information and Communication Technologies (TDICs). Digital Educational Technologies (TEDs). Digital inclusion.

## 1 INTRODUÇÃO

A educação tem vivenciado nas últimas décadas contínuas mudanças por conta do desenvolvimento tecnológico, das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e das Tecnologias Educacionais Digitais (TEDs) (Bizelli, 2013).

As tecnologias educacionais digitais estão transformando as metodologias de ensino e trazendo benefícios significativos para alunos e professores, impulsionando desempenhos e produzindo melhores resultados (Soares; E Queiroz, 2023).

Diante deste cenário, os impactos das TEDs na educação podem ser observados pelo crescimento exponencial do ensino a distância. A constatação é do Censo do Ensino Superior de 2021 que mostra um aumento de 474% na oferta de cursos por meio do formato de aprendizado *on-line* na última década (Inep, 2021).

Devido à importância deste tema e sua relevância para as instituições de ensino, o objetivo desse artigo é apresentar as inovações aplicadas nos cursos da SEAD/UFSC no ambiente Moodle. Considera-se que o Moodle atualmente é a plataforma digital de ensino e aprendizagem mais utilizada pelas instituições federais de ensino superior no Brasil, como também em vários outros países, por se tratar de *software Open Source*, sob a *GNU Public License*, confiável, robusto e totalmente personalizável.

O artigo está organizado da seguinte maneira: A Seção 2 apresenta a fundamentação teórica com os principais conceitos sobre o Moodle, bem como uma revisão da literatura sobre trabalhos relacionados à sua aplicação em universidades. A Seção 3 descreve a metodologia utilizada na pesquisa. A Seção 4 apresenta dois estudos de caso com projetos desenvolvidos no Moodle e as considerações finais expõem as limitações do estudo e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização de tecnologias educacionais digitais tem se mostrado cada vez mais relevante na atualidade, visto que essas ferramentas fornecem novas possibilidades de aprendizagem e promovem a flexibilização do processo educativo. Segundo Silva (2018), as tecnologias digitais permitem a acomodação dos espaços e tempos de ensino-aprendizagem, possibilitando uma maior interação entre os sujeitos envolvidos nesse processo. Além disso, a incorporação dessas tecnologias no ambiente educacional estimula a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, como a colaboração e o pensamento crítico.

Nesse contexto, o Moodle destaca-se como uma plataforma de ensino a distância amplamente adotada em instituições educacionais ao redor do mundo. Para Barreto (2009), o Moodle é uma ferramenta que possibilita a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os professores podem disponibilizar materiais, promover interações, avaliar os estudantes e acompanhar o progresso individual de cada um. Essa plataforma é baseada em princípios construtivistas, nos quais os alunos são vistos como agentes ativos na construção do conhecimento.

Por meio da utilização de diferentes temas e da instalação de novos *plug-ins*, é possível adaptar o design e a interface do Moodle às necessidades específicas de cada instituição ou curso. Um *plug-in* é uma aplicação que, num programa de computador, acrescenta uma funcionalidade adicional ou uma nova característica ao software principal. Além disso, os *plug-ins* permitem adicionar funcionalidades extras ao Moodle, como recursos avançados de comunicação, ferramentas de gamificação, integração com sistemas externos e muito mais (Moodle, 2023).

Por fim, é importante ressaltar que apesar das inúmeras vantagens e possibilidades oferecidas pelas tecnologias educacionais digitais, sua

efetividade depende da formação e da atuação dos docentes. Como aponta Teixeira (2020), os professores desempenham um papel fundamental na mediação do uso das TEDs, cabendo a eles compreenderem seu potencial, planejarem atividades adequadas e acompanharem de perto o progresso dos alunos, a fim de garantir uma experiência de aprendizagem significativa e enriquecedora.

### 3 METODOLOGIA

No que compreende a metodologia utilizada para as constatações aqui expostas, optou-se pela pesquisa com objetivo exploratório e descritivo, com estratégia bibliométrica e revisão sistemática e o portal escolhido foi o Google Acadêmico. Segundo Gil (2007), o estudo exploratório tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema em estudo, permitindo uma análise mais aprofundada a fim de torná-lo mais explícito. Por meio dessa abordagem, é possível identificar possíveis relações, variáveis relevantes e hipóteses iniciais que podem ser testadas em estudos posteriores.

Para Vergara (2000), a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência específica, neste caso, a utilização das TEDs de forma inovadora no apoio aos cursos presenciais e a distância, representado aqui pelo ambiente virtual de ensino e aprendizagem, o Moodle.

Quanto à estratégia da pesquisa, utilizamos a estratégia bibliométrica que segundo Fernandes e Araújo (2022), é uma abordagem quantitativa que utiliza métricas e indicadores para analisar e avaliar a produção científica de uma determinada área de conhecimento, bem como o impacto e a relevância das publicações e dos pesquisadores envolvidos.

Ainda, de acordo com Fernandes (2012), a revisão sistemática da literatura é um método de pesquisa que tem como objetivo identificar, selecionar e avaliar criticamente todos os estudos relevantes sobre um determinado tópico. Ela é utilizada para sintetizar o conhecimento existente sobre um tema e gerar novas hipóteses de pesquisa.

## 4 ESTUDO DE CASO

Esta seção apresenta o desenvolvimento de cursos utilizando técnicas de programação que depois são aplicadas no Moodle da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O processo de desenvolvimento envolveu uma equipe multidisciplinar de especialistas em tecnologia educacional, conteudistas, designers instrucionais, designers gráficos, programadores, editores de vídeo, dentre outros. Nas próximas seções, serão apresentados dois projetos, que serão referidos como estudos de caso.

O estudo de caso é uma investigação empírica que explora um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real. Segundo Medeiros (2005), é usado para entender um fenômeno complexo ou explicar ligações causais em intervenções ou situações da vida real.

### 4.1 Estudo de Caso 1 - Projeto SINOVA UFSC Startup Mentoring

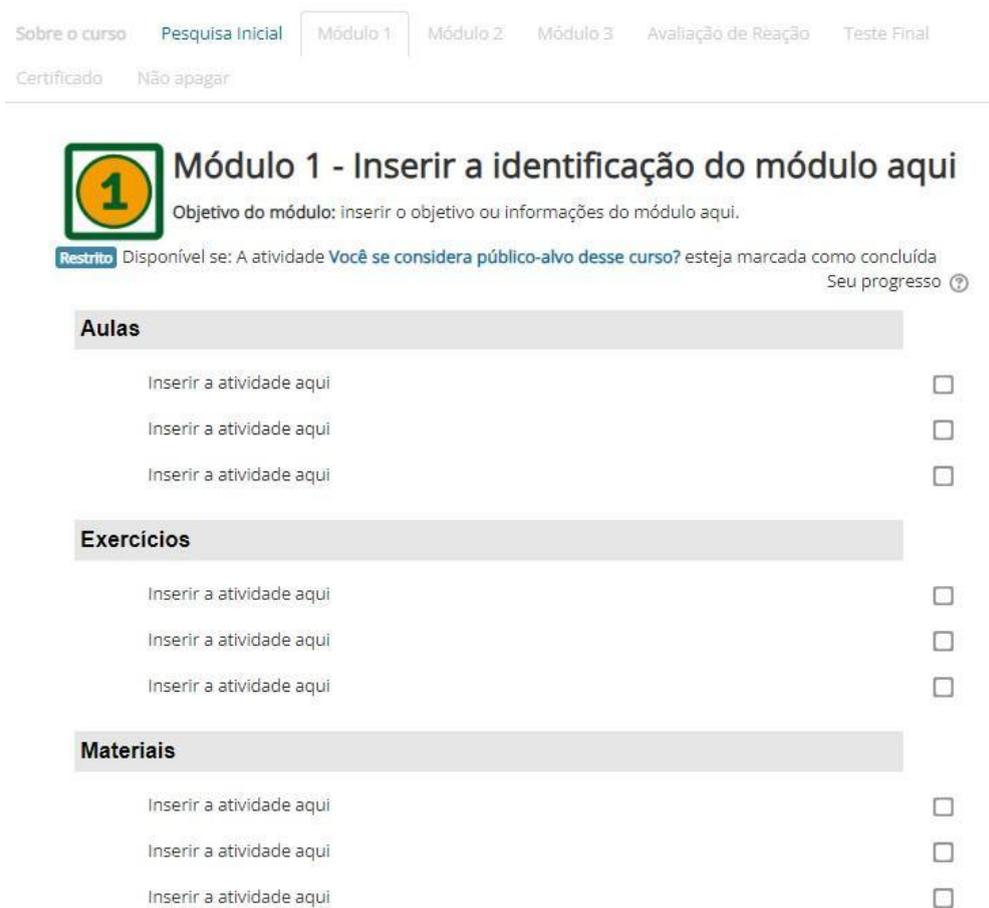
O “SINOVA UFSC *Startup Mentoring*” é o projeto de mentorias do Departamento de Inovação da Universidade Federal de Santa Catarina (SINOVA/UFSC). A iniciativa está vinculada ao Programa de Inovação e Empreendedorismo “INOVA UFSC”, que busca transformar ideias ou negócios em fase inicial de operação em modelos de negócios inovadores e sustentáveis.

O primeiro exemplo apresenta o antes e o depois do projeto. O antes, utilizando apenas os recursos básicos do Moodle e o depois, empregando técnicas de programação que posteriormente são inseridas no Moodle.

#### 4.1.1 MOODLE Básico (Antes)

A Figura 1 representa o que seria o exemplo de um curso com a utilização dos recursos nativos da própria plataforma MOODLE, sem nenhuma técnica extra empregada.

Figura 1 – MOODLE básico 1



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

#### 4.1.2 MOODLEFront (Depois)

Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.

A Figura 2 apresenta o exemplo do mesmo curso com a aplicação de técnicas de programação *Front-End*, onde foram utilizadas as tecnologias e linguagens *HTML*, *CSS*, *Javascript* e o *Framework Bootstrap*. A programação *Front-End* é o processo de desenvolvimento de software que se concentra na interação entre o usuário e a interface de usuário (UI) de um site ou aplicativo. Daqui por diante denominaremos de MOODLEFront a aplicação desta técnica no Moodle.

**Figura 2 – MOODLE com programação *Front-End***



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

## 4.2 Estudo de Caso 2 - Projeto Transpor

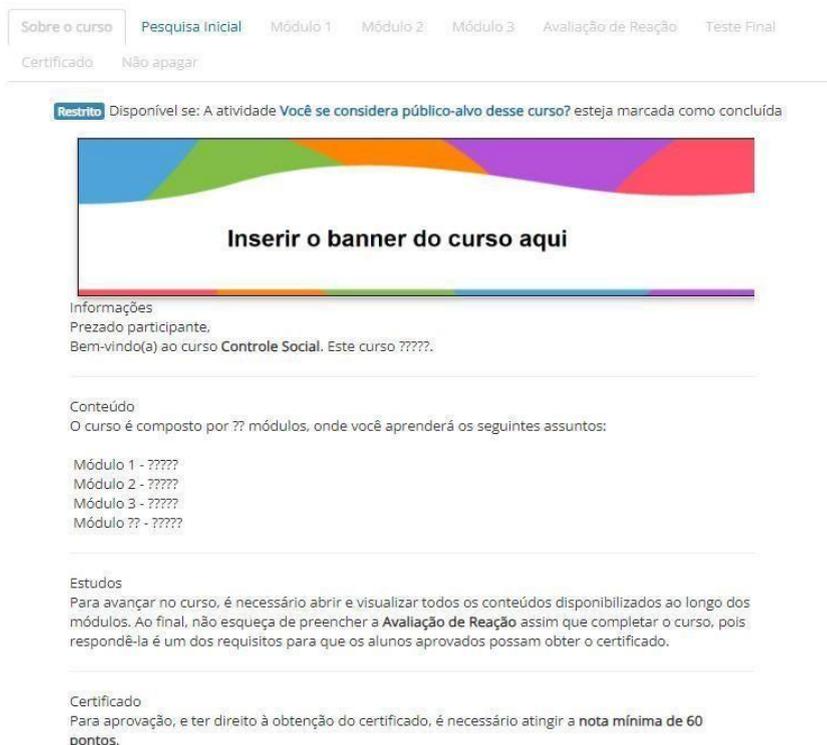
Esta seção apresenta outro exemplo da aplicação do MOODLEFront em um projeto de abrangência nacional chamado Transpor - Treinamento sobre Novas Substâncias Psicoativas, promovido pela Secretaria Nacional de Políticas Sobre Drogas e Gestão de Ativos (SENAD) do Ministério da Justiça e

Segurança Pública (MJSP) e desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina.

#### 4.2.1 MOODLE Básico (Antes)

As Figuras 3 e 4 representam o que seria o exemplo deste curso sendo formatado com a utilização dos recursos nativos da própria plataforma MOODLE. Apresentamos dois exemplos de possíveis configurações do curso, a primeira utilizando o formato de curso “tópico único” e a segunda com o formato de curso “grade”.

Figura 3 – MOODLE básico 2 (tópico único)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.

Figura 4 – MOODLE básico 3 (grade)



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

#### 4.2.2 MOODLEFront (Depois)

As Figuras 5 e 6 mostram o exemplo do mesmo curso com a aplicação da programação *Front-End*.

Figura 5 – MOODLE com programação *Front-End*



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Figura 6 – MOODLE com programação *Front-End*

Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

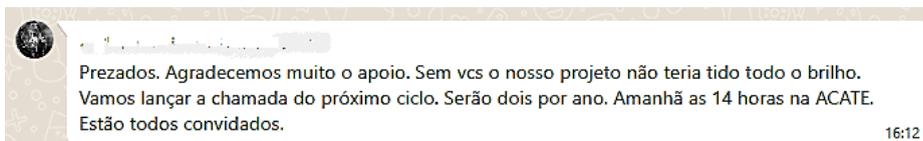
## 5 DISCUSSÃO E RESULTADOS

A aplicação de técnicas básicas de programação na interface do usuário na plataforma Moodle tem o potencial de transformar significativamente este ambiente educacional. Ao implementar técnicas de design, usabilidade e interatividade, cria-se uma experiência mais atraente para os usuários, o que pode resultar em maior engajamento dos alunos e, conseqüentemente, um melhor aproveitamento dos recursos educacionais disponíveis. Ao tornar a interface do usuário mais amigável e intuitiva, os estudantes navegam com maior facilidade pelo curso em seus respectivos tópicos ou módulos, acessando os conteúdos de forma mais agradável e eficiente, motivando-os a participar ativamente das atividades propostas.

A interface aprimorada e a usabilidade otimizada resultam em uma experiência mais envolvente e agradável para os alunos, tornando o processo de aprendizagem *on-line* mais atrativo e motivador. Esses resultados foram percebidos com feedbacks positivos apresentados pelos participantes dos cursos aos quais estas técnicas foram aplicadas, conforme as Figuras 7, 8 e 9.

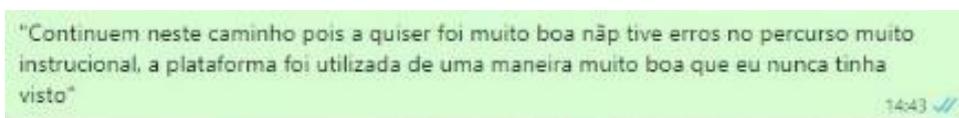
### Figura 7 – Feedback do usuário

Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.



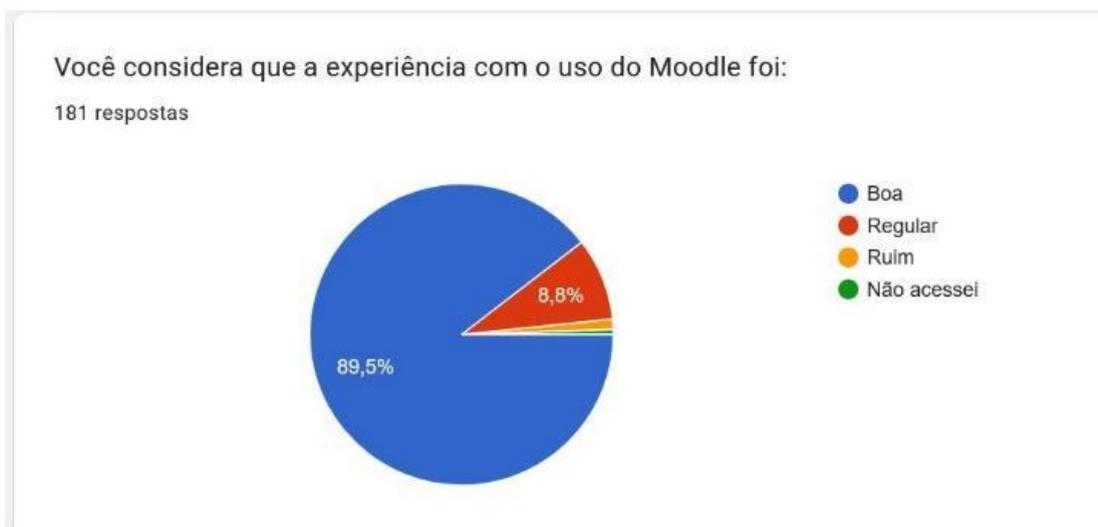
Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

### Figura 8 – Feedback do usuário



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

### Figura 9 – Feedback do usuário



Fonte: dados da pesquisa.

Em resumo, com a aplicabilidade das técnicas aqui apresentadas temos a possibilidade de gerar resultados positivos e impactantes, melhorando a experiência de aprendizagem dos alunos, promovendo a inclusão e facilitando o trabalho dos educadores, tornando o ambiente educacional *on-line* mais eficiente e atrativo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi apresentar como as inovações aplicadas em cursos no Moodle podem contribuir para melhorar a aprendizagem dos estudantes. Apresentou-se dois exemplos de cursos, ambos com as possibilidades de utilização do Moodle com seus recursos e atividades básicas e com a aplicação de programação *Front-End*, o que chamamos aqui de MOODLEFront.

Esse estudo traz contribuições para a inovação na qualidade da educação digital no ensino presencial ou a distância, possibilitando a ampliação do acesso à educação e a inclusão digital, atendendo uma das diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída sob a lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Além disso, a UFSC como universidade de referência tem como missão contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico, humano e social, e para cumprir essa missão se baseia em valores como excelência acadêmica, inovação, inclusão, internacionalização, interdisciplinaridade, liberdade e responsabilidade.

Cada vez mais as universidades precisam inovar em seus ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. O Moodle é adotado pela grande maioria das Universidades Federais Brasileiras. Nesse sentido, esse modelo implementado pode ser replicado para outras IES que pretendem ter um ambiente virtual mais interativo e engajador para os seus estudantes. Os resultados e as diferenças percebidas entre Moodle tradicional e o MOODLEFront são notórios.

Como todo trabalho científico, esse artigo também possui limitações. Por questões de limite de páginas, esse artigo sintetiza as informações relacionadas aos cursos e ao processo de desenvolvimento adotado no MOODLEFront. Os autores pretendem dar continuidade a essa pesquisa mostrando detalhadamente e apresentando relatos de outros casos sobre a

aplicação desse modelo e os impactos positivos no processo de ensino e aprendizagem.

## 7 REFERÊNCIAS

BARRETO, M. R.. **O Moodle como ferramenta de aprendizagem a distância: um estudo de caso. Revista Brasileira de Educação a Distância**, , v. 15. n. 2, 2009, p., 1-18.

BIZELLI, J. L. **Inovação: limites e possibilidades para aprender na era do conhecimento**. v. 1. São Paulo: Ed. UNESP: Cultura Acadêmica, 2013.

LEI nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Política Nacional de Educação Digital (PNED)**. Diário Oficial da União, Brasília. 11 jan. 2023.

FERNANDES, J. H. C. Revisão sistemática da literatura: conceitos, métodos e aplicações. **Revista Brasileira de Ciência da Informação e Documentação**, 2012.

FERNANDES, J. H. C., & Araújo, A. C. (2022). Bibliometria e cienciometria: conceitos, métodos e aplicações. **Revista Brasileira de Ciência da Informação e Documentação**, v. 17, n. 1 2022. p. 1-1.9.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). . **Censo da Educação Superior 2021**. Brasília: INEP, 2021

MEDEIROS, Y. A. A. **Estudos de caso: uma introdução à metodologia**. São Paulo: Atlas, 2005.

MOODLE. . Moodle: **Aprendizagem online**. Disponível em <https://link.ufms.br/ssmbP>. Acesso em: 30 de mai. 2023.

SILVA, L. G. (2018). Tecnologias digitais na educação: um estudo sobre as possibilidades de uso em sala de aula. **Revista Brasileira de Educação**,v. 23 n. 96, 2018. p. 248.

SOARES, F. E. B., & QUEIROZ, D. E. . As tecnologias digitais como recursos pedagógicos no ensino remoto: implicações na formação continuada e nas práticas docentes. **Educação em Revista**, 39.2023.

Wilton José Pimentel Filho, Isaias Scalabrin Bianchi, Rafael Pereira Ocampo Moré e Bruno Fuhrmann Kehrig Silva.

TEIXEIRA, M. C. . **Tecnologias educacionais digitais e a qualidade da educação.** Revista Brasileira de Educação, v. 25, n. 96 2020, p, 231.

VERGARA, S. C. . **Métodos de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2020.

### Sobre os autores

#### Wilton José Pimentel Filho

Especialista em Educação a Distância.  
Programador na SEAD/UFSC.  
E-mail: [wilton.pimentel@ufsc.br](mailto:wilton.pimentel@ufsc.br)

#### Isaias Scalabrin Bianchi

Doutor em Tecnologia Sistemas de Informação na Universidade do Minho, Portugal.  
Mestre em Administração Universitária pela UFSC.  
E-mail: [isaias.bianchi@ufsc.br](mailto:isaias.bianchi@ufsc.br)

#### Rafael Pereira Ocampo Moré

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração Universitária.  
Diretor de Projetos Especiais da UNIREDE.  
E-mail: [rafael.more@ufsc.br](mailto:rafael.more@ufsc.br)

#### Bruno Fuhrmann Kehrig Silva

Estudante de Engenharia de Software.  
Técnico de TI da secretária de Educação a Distância da UFSC.  
E-mail: [bruno.fks@ufsc.br](mailto:bruno.fks@ufsc.br)

### Licença de acesso livre



A **ESUD | CIESUD** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.