



FATORES DE ADOÇÃO TECNOLÓGICA DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO ENSINO À DISTÂNCIA

ECHNOLOGICAL ADOPTION FACTORS OF A NEW LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN DISTANCE LEARNING

DOI: 10.5281/zenodo.15099116

Claudinei de Almeida
Fernando Eduardo Kerschbaumer

RESUMO

Este estudo investigou os fatores de adoção tecnológica de um AVA no ensino à distância de uma universidade brasileira. Utilizou-se a abordagem qualitativa apoiada pela realização de entrevistas em profundidade e sob a lente teórica da abordagem da adoção da inovação por Rogers (2003). A revisão bibliográfica foi realizada a partir de cientometria, com apoio do *software VOSviewer*, a fim de identificar o estado da arte sobre a fronteira científica dos temas. O estudo indica que um novo sistema de gestão de aprendizagem permite atender ao aluno com maior navegabilidade, interatividade, gerando maior satisfação do discente, docente e funcionários. Além disso permite-se verificar que a satisfação também percebida para o professor e faz com ele se sinta valorizado, menos sobrecarregado. Este artigo propõe encaminhar a aplicação da inovação em uma universidade e os aspectos dessa adoção no processo de mudança de seu ambiente virtual de aprendizagem, o AVA. Os principais resultados da pesquisa apontaram que a adoção tecnológica do novo AVA seguiu as cinco etapas da abordagem teórica de Rogers (2003): conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação. A metodologia permitiu verificar as percepções dos diferentes papéis de entrevistados atuantes da área da educação à distância da instituição pesquisada. A contribuição social e para a gestão da universidade que implantou o novo AVA possibilitou compreender a geração de uma maior interação entre aluno e professor, melhoria na resolução de problemas e um relacionamento mais estreito no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Adoção tecnológica. Ambiente Virtual de Aprendizagem. AVA. Ensino à Distância. Universidade.

ABSTRACT

This study investigated the factors influencing the technological adoption of a Virtual Learning Environment (VLE) in distance education at a Brazilian university. A qualitative approach was employed, supported by in-depth interviews and framed by Rogers' (2003) innovation adoption theory. A bibliographic review was conducted using scientometrics and the VOSviewer software to identify the state-of-the-art and the scientific frontier on the topics. The study indicates that a new learning management system enhances student satisfaction through improved navigability and interactivity, benefiting students, teachers, and staff alike. Additionally, it shows that the system also increases teacher satisfaction, making them feel valued and less overburdened. This article aims to propose the application of innovation in a university setting and the aspects of this adoption process for its VLE. The



main research findings revealed that the technological adoption of the new VLE followed the five stages of Rogers' (2003) theoretical approach: knowledge, persuasion, decision, implementation, and confirmation. The methodology allowed for the assessment of perceptions from various roles of interviewees active in the institution's distance education field. The social and managerial contributions to the university that implemented the new VLE included fostering greater interaction between students and teachers, improving problem-solving, and enhancing relationships within the teaching-learning process.

Keywords: Technological adoption. Virtual Learning Environment. VLE. Distance Learning. University.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças no cotidiano de uma universidade podem ocorrer em diversas atividades, processos e circunstâncias. Essa dinâmica é evidente também na principal atividade, que é o ensino-aprendizagem, envolvendo docentes (GASAYMEH, 2017; ALSHEHRI; ALAHMARI, 2021; SU et al., 2021; LAVIDAS et al., 2022), funcionários (ASAMOA, 2021) e estudantes (HUSSEIN; HILMI, 2021). A mudança no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) apresenta diversas possibilidades e desafios, como subutilização de novas tecnologias, altos custos e falta de suporte técnico, além de outros fatores empíricos e teóricos (ASAMOA, 2021).

Com a oportunidade de inovação tecnológica na mudança de um AVA, alia-se o estudo da adoção emergente na literatura (ROGERS, 2003), possibilitando uma melhor experiência tanto para estudantes quanto para docentes. Entre os desafios de alterar o AVA está a situação de utilizar um sistema há mais de cinco anos, reconhecido mundialmente, e a transição para uma nova plataforma inovadora e sustentável na instituição estudada; ou mesmo pelo lado do usuário, o acadêmico que pode apontar dificuldades como: “usar as ferramentas digitais, falta de interatividade, instabilidade do AVA que trava durante as transmissões das teleaulas e, aulas não liberadas (dificultando o acesso ao material didático)” (GROSSI, 2019, p. 13).

Este estudo contribui teoricamente com a teoria da adoção de inovação de Rogers (2003) e, na prática, é motivado pelo uso de uma plataforma no ensino superior e seu potencial valor para a instituição. Segundo a Associação Brasileira de Educação à Distância (ABED, 2018), que mapeia a educação à distância no Brasil, a publicação "Visions 2020" (da Secretaria Americana de Educação) abordada entre outros por Neumann e Kyriakakis (2002) reforça a importância da banda larga, tecnologias emergentes e recursos na EAD, prevendo mudanças significativas.



Há uma escassez de publicações sobre inovação sustentável em AVA e seus impactos na mudança de utilização pelas instituições de ensino superior (IES). Estudos existentes são distantes do foco deste artigo, abordando educação básica (SILVA, 2009), laboratório de gestão (CONEJERO, 2015) e laboratório de engenharia (SIEVERS JUNIOR et al., 2011). Diante disso, este estudo busca compreender os fatores que levam a uma inovação tecnológica e seus impactos para os stakeholders da EaD, analisando os benefícios e demais aspectos.

O processo de transição entre plataformas de ensino envolve mudanças nas funcionalidades da EAD e a necessidade de captar percepções dos envolvidos. A IES estudada já utilizou diferentes plataformas, e as inovações são decorrentes das insatisfações dos usuários com a plataforma BlackBoard. Questões e necessidades levaram à decisão de substituí-la pela plataforma D2L.

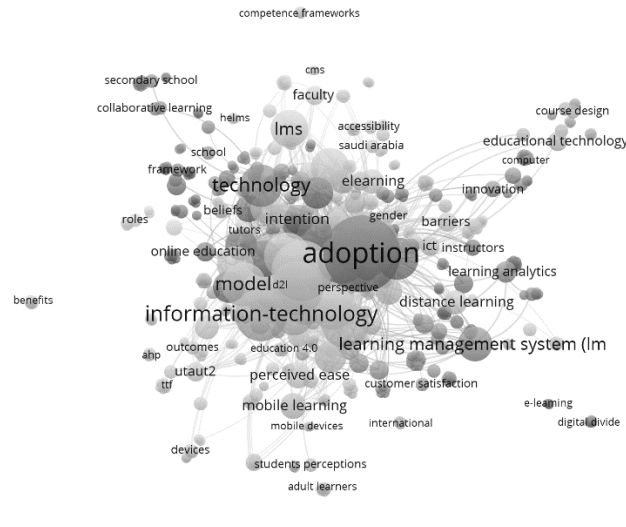
Diante do exposto, o estudo buscará responder: Quais são os fatores de adoção tecnológica de um novo AVA no ensino à distância por uma universidade brasileira? O objetivo é analisar esses fatores, considerando os elementos que impactam a mudança tecnológica e as respostas obtidas com a mudança do AVA. Além disso, busca-se entender como os diferentes atores da EaD da IES privada estudada são influenciados pela mudança de AVA e quais são as expectativas após essa mudança.

Nas seções seguintes, serão apresentados a fundamentação teórica, a metodologia, a discussão dos resultados e as conclusões deste estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em revisão teórica, foram analisados os termos "Ambiente Virtual de Aprendizagem" (AVA), traduzido como Learning Management System, juntamente com o termo "adoção" (adoption), pesquisados na base de dados Web of Science. Essa busca retornou 131 artigos, cujos resultados foram processados no software VOS Viewer, resultando na Figura 1 como demonstração gráfica de frequência:

Figura 1 - Resultados no software VOS Viewer



Fonte: os autores (2024).

Adicionalmente, verifica-se que os estudos levantados foram conduzidos em diversos países, como Nigéria, Arábia Saudita, Índia, Malásia, Equador, África do Sul, Tailândia, Austrália, Gana, Irã, Jordânia, Turquia, Chile e Estados Unidos da América. Estes estudos utilizam variadas teorias como base, diferindo, muitas vezes, da Teoria da Adoção de Inovação de Rogers (2003), que é o pano de fundo deste artigo. Em geral, esses artigos focam nos aspectos da adoção pelos discentes ou docentes.

É importante notar que o Ministério da Educação brasileiro, por meio do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), responsável pela avaliação da qualidade das instituições de ensino superior, descreve a Educação à Distância (EaD) como uma modalidade de ensino mediada didático-pedagogicamente pelo uso de tecnologias de informação e comunicação. O INEP destaca ainda que a recomendação de estruturas e ferramentas de ensino, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), contribui para o aumento da eficácia institucional (INEP, 2020).

O AVA é um espaço para atividades de EaD baseadas em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), promovendo interação e trabalho colaborativo (MARTINS et al., 2016). A EaD se vale da internet e do AVA, ferramenta que não só reproduz uma sala de aula virtual, mas também apresenta diferentes tecnologias para uso de alunos e docentes (TELLES; ESQUINCALHA, 2017).

As características essenciais do AVA são descritas por Martins et al. (2016), incluindo recursos que controlam o tempo (calendários, prazos das atividades etc.), ferramentas formativas (diferentes tipos de avaliações), comunicações síncronas e assíncronas,



ferramentas de comunicação (fóruns, tutoriais etc.), e interações entre os agentes do processo de ensino-aprendizagem em suas diferentes modalidades (presencial, semipresencial e à distância). Diante desses requisitos, o AVA permite acesso, comunicação, interação, gerenciamento de processos, produção de conteúdo e realização da educação e da aprendizagem. O AVA apoia a cognição de maneira coletiva sob forma da interação homem-computador e nesse sentido e para o desenvolvimento do AVA, é preciso que os envolvidos no processo o avaliem constantemente para uma proposta de ensino adequada (MACHADO, 2019).

A inovação tecnológica está presente desde o período pré-histórico, com a busca do homem por abrigo, calor, e conservação de alimentos. No entanto, as mudanças significativas ocorreram na era medieval e se intensificaram com a Revolução Industrial, marcando uma nova era de desenvolvimento. Freeman e Soete (2008) discutem a influência da Grã-Bretanha e seus empreendedores como Josiah Wedgwood, Richard Wright e Samuel Crompton. Após a Revolução Industrial, a produção massificada do petróleo e a indústria do plástico derivada, a produção em série de veículos automotores, e toda a infraestrutura atrelada a esse desenvolvimento, ainda repercutem na sociedade moderna.

A transformação tecnológica não só afeta a estrutura produtiva e os processos industriais, mas também os sistemas econômicos, relações de trabalho, regulações estatais, concorrência e culturas (CASTELLS, 2003). Ainda segundo Castells, as tecnologias refletem aspectos como desigualdades sociais, ilicitudes, e a propagação de imagens e textos com possíveis funções desvirtuadas.

As redes e tecnologias da informação continuam a moldar a sociedade contemporânea. Indagações sobre a identidade humana nas redes sociais, a relação entre ser e ter, fragmentação social, ceticismo e racionalidade precisam ser consideradas para o uso ético e benéfico das tecnologias. Castells (2003) enfatiza a geração de conhecimento e a retroalimentação proporcionada pelo uso das tecnologias, destacando que "não há tecnologia boa, ruim ou neutra, mas que penetra no âmago e na mente, na esfera social e no destino da sociedade" (KRANSBERG, 1985, p. 50).

Produtos e invenções evoluem e impactam a sociedade de forma multidimensional (FREEMAN e SOETE, 2008). As nuances de mercado, empreendedorismo e a economia, ressaltando a importância da iniciativa, previsão, e conduta racional dos empreendedores (SCHUMPETER, 1985). Perez (2009) complementa essa análise, observando as etapas do ciclo de vida e as revoluções tecnológicas estudadas por Schumpeter e nas ondas de inovação por Konratiev. Todas essas discussões remetem a complexidade contida e perpassada em



diversos campos do conhecimento e em diferentes fases em que a tecnologia e a inovação foram se moldando a sociedade e as organizações.

O aspecto do aprendizado adquirido com a difusão da tecnologia entre os estados-nação, destacando elementos culturais, políticos, étnicos, linguísticos e formadores da inovação nacional (LUNDVALL et al., 2010). O papel das empresas e instituições nos sistemas nacionais de inovação e a dimensão espacial nas interações tecnológicas também são relevantes. Comparando diferentes pontos de vista sobre o impacto social da inovação e tecnologia desde os anos 1970, converge-se a preocupação com a sustentabilidade. Grin et al. (2010) discutem a relevância do tema, enfatizando a necessidade de soluções inovadoras que se adaptem à estrutura econômica, coevoluam com o meio ambiente e subsistemas sociais. Sem contar que as inovações precisam também configurar de maneira curricular e acadêmica e na EaD, incluindo a utilização da tecnologia a fim de essa inovação e as melhorias também decorram dos avanços e melhorias tecnológicas (FONSECA et al., 2021).

O uso otimizado dos recursos para vantagem competitiva (MARKARD; WORCH, 2009), enquanto Loorbach (2010) e Schot e Geels (2008) destacam a gestão da transição em níveis estratégicos, táticos, operacionais e reflexivos. As políticas de inovação são fundamentais para regulamentar e fomentar a atuação dos atores nos sistemas nacionais, como estudado por Kivimaa e Kern (2016) e Schot e Steinmuller (2018). Diercks (2018) também faz coro a necessidade de uma agenda de pesquisa proeminente e atual em transição para a sustentabilidade. O estudo "O Estado da Arte para a Agenda de Pesquisa em Transição para a Sustentabilidade" organizado por Köhler et al. (2019) reforça o papel das organizações na inovação sustentável, propondo três pontos para cada tema: apresentação, estado da arte e direcionadores da pesquisa.

O estudo de Rogers (2003) sobre difusão da inovação descreve cinco etapas: conhecimento, persuasão, decisão, implementação e confirmação. O conhecimento, em que o indivíduo ou decisor manifesta a inovação e compreende a função dela; A persuasão, na qual o indivíduo ou decisor age favorável ou desfavoravelmente diante da inovação; A decisão, que o indivíduo ou decisor realiza no sentido de adotar ou de rejeitar a inovação; A implementação, que é a ação do indivíduo ou decisor colocar em prática a inovação; e A confirmação, na qual o indivíduo ou decisor reforça o que escolheu antes ou reverte a decisão em caso de conflito sobre a inovação. O autor destaca que os adotantes iniciais de uma inovação geralmente possuem mais educação, status social elevado, maior exposição a canais de comunicação e maior participação social.



Os conceitos de difusão de inovação, atrelados ao AVA, permitem compreender sua adoção e outras teorias de adoção de tecnologia. Beatty e Ulasewicz (2006) comparam Moodle e Blackboard, destacando que a ferramenta certa para o trabalho é fundamental para o sucesso da aprendizagem, conforme concluído pelos sujeitos da pesquisa e dentro dos procedimentos metodológicos descritos a seguir.

3 METODOLOGIA

A pesquisa possui natureza qualitativa, do tipo exploratória, e utilizou entrevistas em profundidade para compreender a percepção dos atores da educação a distância na universidade em estudo. A unidade de análise foi a área de ensino a distância de uma universidade brasileira localizada na cidade de Curitiba-PR. Os critérios para a escolha da unidade de análise levaram em consideração a conveniência de acesso aos entrevistados pelos pesquisadores e o fato de a instituição ser de médio ou grande porte, atuante no Ensino a Distância (EaD), e que oportunizava um evento relacionado ao uso de tecnologia, quando foi possível relatar a troca da plataforma de ensino a distância.

Os dados primários foram coletados por meio de cinco entrevistas semiestruturadas com cinco participantes-chave previamente definidos, cada um representando funções diretamente envolvidas com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Os participantes foram: uma colaboradora técnica, que também é aluna de especialização em EaD, uma professora-tutora, um colaborador da equipe de suporte, a coordenadora dos professores-tutores e o gestor da divisão de educação a distância da universidade. As entrevistas totalizaram duas horas e trinta minutos, sendo as falas transcritas e categorizadas. Nos depoimentos apresentados a partir da próxima seção, os entrevistados são identificados como Entrevistado A (EA), Entrevistado B (EB), e assim sucessivamente para os cinco sujeitos da pesquisa.

A técnica de análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo, conforme descrita por Bardin (2002). A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter, por meio de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2002, p. 42).



A análise de conteúdo seguiu as cinco etapas indicadas por Bardin (2002): organização, codificação, categorização, inferência e tratamento da informação. Além disso, a análise de dados secundários foi realizada na revisão de literatura.

Os resultados, discussões e conclusões resultantes das análises serão apresentados nos tópicos subsequentes.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Diante dos dados primários levantados nesta pesquisa, as cinco entrevistas realizadas com profissionais da área de EaD da Instituição de Ensino Superior de Curitiba-PR evidenciam que os profissionais consultados possuem, em média, sete anos de experiência na área. Tal constatação confere maior consistência às percepções e considerações apresentadas por eles.

O ponto central da mudança analisada neste trabalho refere-se, conforme verificado nos estudos de inovação e enfatizado por Schumpeter (1985), à previsão, iniciativa e decisões acerca da “demolição da tradição para a criação de uma nova”: a troca do AVA Blackboard pelo D2L. Os sujeitos da pesquisa (EA, EB, ED e EE) comentam que a nova plataforma é “mais amigável para o usuário do que a Blackboard”, considerada por eles como “mais engessada” devido à falta de autonomia de gestão do ambiente (EA, ED e EE): “ficamos presos no sistema, por isso, engessados” (ED).

Os entrevistados descrevem que o novo AVA também “interage mais com o aluno, pois é mais fácil de navegar” (EA, EB e ED). Além da interação e navegabilidade, os entrevistados enxergam uma boa relação com a nova plataforma EaD, que “melhora o engajamento do aluno, pela facilidade de navegar no ambiente por ser mais amigável, mais colorido, e vai instigar mais o aluno a participar das atividades” (ED). Em decorrência dessa melhor relação entre o usuário e a plataforma, há também uma valorização do trabalho do professor e da atenção ao aluno: “O aluno e o professor podem acompanhar quando concluiu a atividade, e o professor por aluno e por turma” (EB). Entretanto, os sujeitos de pesquisa também apontam uma desvantagem: “é a comunicação na ferramenta de contato aluno-professor, que deve ser melhorada e corrigida pelo fornecedor” (EB e ED), o que não contempla o que é verificado na referência de Martins et al. (2016).

Os entrevistados confirmam (com ressalvas) que o novo sistema não é engessado: “a D2L é mais moldável, mas por outro lado também é mais difícil e mais complexo, o que vai



demandar mais treinamento dos usuários” (EA, EB, EC e ED). Como ponto positivo, os entrevistados destacam que, com o novo AVA, a D2L, “se consegue customizar e fazer algo específico para cada disciplina” (EB). Cabe ressaltar também o que foi mencionado anteriormente por Erlinghagen e Markard (2012), Dolata (2013), Turnheim e Geel (2013), e Kivimaa e Kern (2016), sobre o ritmo da mudança, além da preocupação colocada por Wells e Nieuwenhuis (2012) e Smink et al. (2015).

Segundo os entrevistados, “o novo sistema passará a fazer a parte mais burocrática de modo automatizado, liberando o professor para a parte mais didática e a interação com o aluno” (EA, EB e ED). A satisfação no trabalho apontada, a aproximação e o significado do trabalho dos atores vão em sentido oposto ao descrito por Castells (2003), que aborda a desigualdade, fragmentação e desvirtuação da função da tecnologia.

Os entrevistados explicam que “o sistema, depois de parametrizado, só enviará aos alunos mensagens necessárias” (EA). Além disso, acrescentam: “o professor tutor terá uma função mais interativa e será ajudado por ter ações semiautomatizadas” (ED). “Vai ter vídeo do professor tutor, ou seja, a cara do professor tutor em destaque” (EB). “O plano é elevar para outro nível o trabalho dos professores tutores e docentes da casa” (EA).

A pergunta colocada na entrevista sobre qualidade de vida em relação à mudança de sistema foi verificada como positiva, com felicidade pela resolução dos problemas e pela facilidade em participar (dos que realizam o trabalho – o professor, a coordenação, a equipe de suporte, entre outros): “propicia um ambiente mais convidativo” (para o docente e para o estudante) (EA).

Os entrevistados demonstraram atitude de colaboração para a mudança da plataforma, e o ponto predominante é a autonomia que o novo AVA propicia para eles, pois, com o sistema anterior, sentiam-se sem isso, o que os desmotivava. Com o novo sistema, passam a se sentir mais empoderados, com a autonomia antes faltante e agora conseguindo interagir e realizar ações com propriedade. Eles ainda passam a ver o novo sistema como proporcionando maiores condições para o aluno navegar, usar e interagir, relatando ser um ambiente virtual de aprendizagem mais amigável.

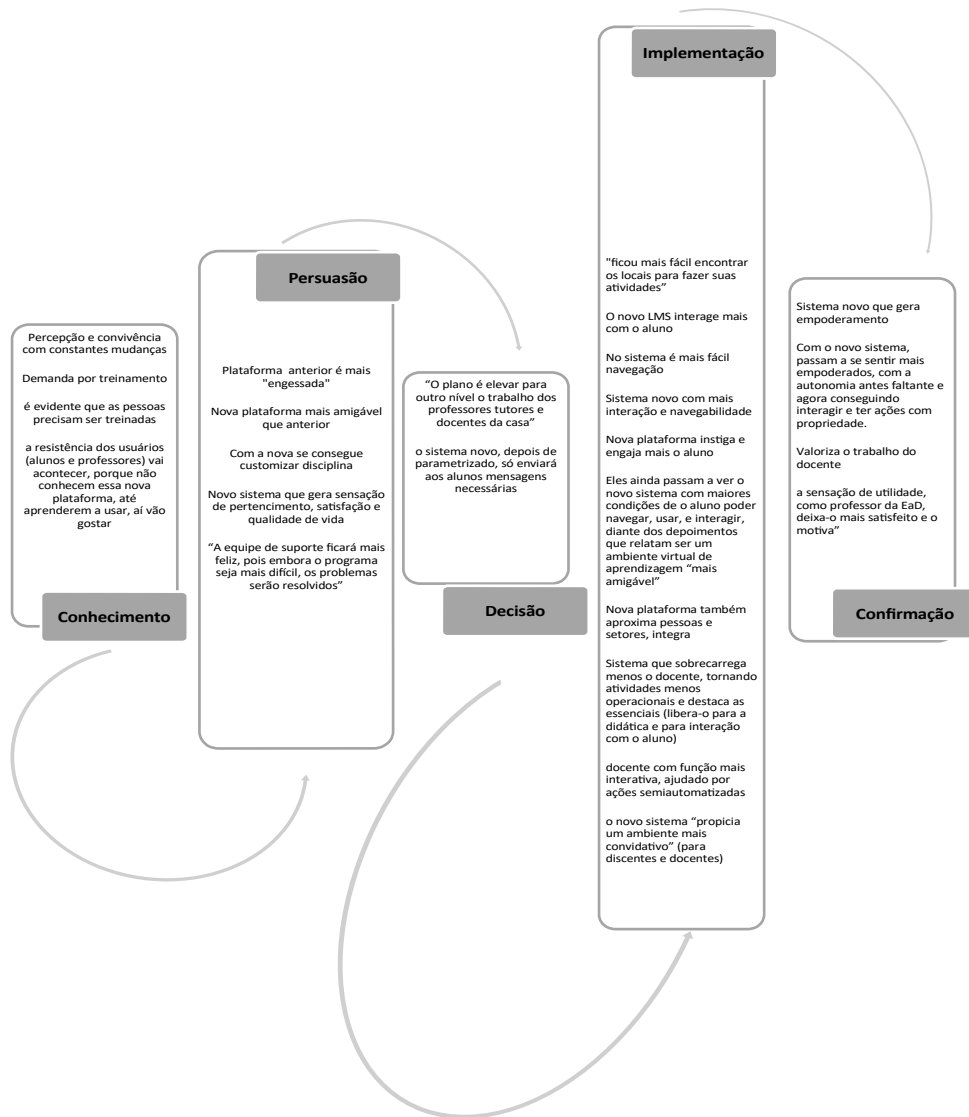
Não obstante, o aspecto da qualidade ressalta o que já foi abordado por Grin et al. (2010), de que as inovações devem se adaptar ao ambiente e aos subsistemas sociais. A qualidade de vida atende ao aspecto social verificado na sustentabilidade e na inovação sustentável, conforme alertaram Maçaneiro e Cunha (2010), que poucas eram as pesquisas e ações relacionadas àecoinovação, tema que atrela inovação e tecnologia com a sustentabilidade. Embora esse quadro não tenha se alterado muito na última década,

companhias seguiram e desenvolveram suas tecnologias com a inovação sustentável (CARVALHO et al., 2017, p. 254-255). As autoras também sugeriram em seu artigo, que carrega no próprio nome do estudo, a ecoinovação como referência para pesquisas futuras. Este artigo busca somar esse esforço no sentido de contribuir também para a inovação sustentável e a sustentabilidade social dentro da inovação. As publicações revisadas permitem considerar que não é estranho atrelar a qualidade de vida às necessidades sociais de pertença e envolvimento nos processos organizacionais, conforme defendido na abordagem de sustentabilidade social, ecoinovação e inovação sustentável.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados revela que, apesar dos diferentes papéis desempenhados por cada entrevistado (desde estudante até gestor), com exceção de um deles, que, mesmo sem formação em gestão, trabalha há cinco anos na área administrativa da instituição estudada, todos os demais possuem formação ou especialização na área de gestão. Isso lhes confere a capacidade de analisar tanto o funcionamento da empresa e do departamento dentro da Instituição de Ensino Superior (IES) quanto as demandas do cliente final, o estudante da EaD. Ademais, conforme mencionado na introdução deste trabalho, destaca-se a importância de verificar as percepções das pessoas diretamente envolvidas no cotidiano da área. A figura 2 apresenta o modelo de análise que foi utilizado no estudo.

Figura 2 - Modelo de análise das etapas de adoção do novo AVA



Fonte: os autores (2024).

O ponto focal do levantamento considera as nítidas percepções dos entrevistados com relação às constantes mudanças, corroborando as considerações iniciais deste estudo. Os entrevistados comentam sobre a mudança do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) usado desde o início da modalidade EaD como negócio da instituição há mais de cinco anos, mencionando as várias mudanças já vividas com o sistema AVA: “em cinco anos foram quatro mudanças de sistema que vivemos” (EB). Os depoimentos são unânimes ao afirmar a convivência contínua com mudanças, conforme contextualizado no início do artigo: “viver com EaD é conviver com constantes mudanças” (EB).



Os entrevistados relatam que, além da mudança, outro ponto central deste estudo é a sensação de pertencimento e a satisfação pessoal com o trabalho, refletindo na qualidade de vida no trabalho na IES. Eles declaram: “a gente consegue entregar algo, porque temos maior empoderamento, pois realmente sou administrador da ferramenta” (ED). O entrevistado também expressa a característica do AVA de aproximar pessoas do mesmo setor e de outros dentro da EaD: “o principal, dessa nova plataforma, é a integração das ações, pois todos os usuários trabalham em conjunto” (ED).

O entrevistado EA reforça a importância do papel do docente na EaD diante da nova plataforma, destacando o ganho com a mudança do AVA, pela redução da sobrecarga e maior ênfase na atividade essencial do docente: “dentro da atividade do docente, impacta-se de forma positiva” (EA).

Os entrevistados EA e ED destacam a qualidade de vida e a satisfação dos funcionários, referindo-se a um ambiente de trabalho mais feliz: “A equipe de suporte ficará mais feliz, pois embora o programa seja mais difícil, os problemas serão resolvidos” (EA e ED).

Embora Castells (2003) sugira que a desvirtuação com a tecnologia não é certa a princípio, ele afirma que o conhecimento proporcionado por uma relação cotidiana entre as pessoas e a tecnologia pode entrelaçar papel, mente e sociedade. A satisfação proporcionada ao aluno confirma o verificado nos estudos de Beatty e Ulasewic (2006), sobre a contribuição da mudança de AVA como a “ferramenta certa para o trabalho”, favorecendo o ensino-aprendizagem. Para os funcionários do suporte, que cadastram as funcionalidades, a nova plataforma facilita o desempenho de suas atividades, reduzindo esforços e estresse: “comentam que ficou mais fácil encontrar os locais para fazer suas atividades”, “reduz os esforços e o estresse do dia a dia” (ED).

Para os docentes, “a sensação de utilidade, como professor da EaD, deixa-o mais satisfeito e o motiva” (EA). Essa satisfação compartilhada entre alunos, docentes e equipe de suporte também confirma o estudo de Weaver et al. (2008), que aponta a mudança de sistema como uma melhoria da qualidade no processo pedagógico online, engajando os envolvidos e aprimorando a interação, relacionamento e cooperação entre eles.

Uma reflexão importante foi feita durante a entrevista, quando o entrevistado EA mencionou: “a mudança, sabemos que traz medos para alguns e traz alegrias para outros. Ela (a mudança do processo) vai ser sentida no dia a dia, pois toda mudança gera impacto, mas é evidente que as pessoas precisam ser treinadas”. O mesmo entrevistado completou: “a

resistência dos usuários (alunos e professores) vai acontecer, porque não conhecem essa nova plataforma, até aprenderem a usar; aí vão gostar”.

6 CONCLUSÕES

Este artigo buscou responder à seguinte questão de pesquisa: quais são os fatores de adoção tecnológica de um novo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no ensino a distância em uma universidade brasileira? Além disso, foram explorados os elementos que geram impacto na mudança da tecnologia, as respostas obtidas com a troca do AVA e como os diferentes atores da educação a distância (EaD) da instituição de ensino superior (IES) privada estudada podem ser influenciados por essa mudança. Também foram investigadas as expectativas da EaD e da IES após a adoção de um novo AVA.

Conclui-se que as causas dessa mudança estão, principalmente, relacionadas à necessidade de uma maior customização para os processos da instituição, algo que o AVA anterior, apesar de sua oferta global e milhões de usuários, não conseguia atender de maneira eficiente. Além disso, os entrevistados relataram problemas de integração e usabilidade, afetando alunos, professores e demais envolvidos.

Os entrevistados não mencionaram aspectos relacionados a custos, focando exclusivamente na produtividade dos funcionários, no relacionamento com o fornecedor e em outros problemas potenciais com o prestador de serviço. A mudança trouxe uma funcionalidade não esperada, que é a gravação do registro das mensagens no AVA, e três dos cinco entrevistados mencionaram que isso será discutido com o novo fornecedor.

A mudança também trouxe aspectos positivos, como a boa relação com o novo fornecedor, a usabilidade e a flexibilidade para desenvolver funcionalidades específicas para alunos, docentes e funcionários de suporte. Os entrevistados destacaram que inicialmente haverá resistência, mas que essa tendência mudará com o entendimento e adaptação dos usuários.

Outro fator investigado foi a expectativa com a nova plataforma. Concluiu-se que o novo sistema pode promover o bem-estar dos usuários. A mudança de AVA na IES pesquisada gerou uma resposta positiva, atendendo a demandas anteriores de alunos, melhorando a navegabilidade, interação e satisfação. Segundo os entrevistados, isso resultará em maior felicidade dos alunos devido à diminuição da insatisfação.



A satisfação também se estende aos professores, pelo senso de utilidade e valorização da função, além de reduzir a sobrecarga de tarefas relacionadas ao acompanhamento dos alunos. Entre todos os stakeholders da EaD, a mudança promoverá maior interação, menor estresse na resolução de problemas, melhor relacionamento e mais cooperação, conforme relatado pelos entrevistados.

As principais limitações deste estudo decorrem da coleta de dados primários por meio de entrevistas, considerando o ritmo de cada ator no contexto do ensino a distância, e da possibilidade de ter uma amostra maior. A aplicação da pesquisa poderia ser expandida para mais IES e por um período mais longo, utilizando suporte de softwares para análise. Estudos futuros sugerem a aplicação da pesquisa em mais instituições de ensino com uma amostra maior e análise com o suporte de softwares.



REFERÊNCIAS

ALSHEHRI, A. H.; ALAHMARI, S. A. Faculty e-Learning Adoption During the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Shaqra University. **International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)**, 12(10), 2021. p. 855-862. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0121095> Acesso em: 25 jun. 2024.

ALVES, R. M. et al. Pesquisa comparativa de ferramentas tecnológicas utilizadas no ensino médio técnico durante a quarentena da COVID-19. **Revista Tecnologia e Sociedade**, 17(48), 2021, p. 287-300. <https://doi.org/10.3895/rts.v17n48.13173> Acesso em: 25 jun. 2024.

ASAMOAHA, M. K. ICT officials' opinion on deploying Open Source Learning Management System for teaching and learning in universities in a developing society. **E-Learning and Digital Media**, 18(1), 2020, p. 18-38. <https://doi.org/10.1177/2042753020946280> Acesso em: 25 jun. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (ABED) (Org.). Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2018. 2020. https://abed.org.br/arquivos/CENSO_EAD_2020_PORTUGUES.pdf Acesso em: 31 jul. 2024.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BEATTY, B.; ULASEWICZ, C. Online Teaching and Learning in Transition: Faculty Perspectives on Moving from Blackboard to the Moodle Learning Management System. **TechTrends**, 50(4), 2006, p. 36-45. <https://doi.org/10.1007/s11528-006-0036-y> Acesso em: 25 jun. 2024.

CARVALHO, A. P. et al. The role and contributions of sociological institutional theory to the socio-technical approach to innovation theory. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, 14(1), 2017, p. 250-259. <https://dx.doi.org/10.1016/j.rai.2017.02.001> Acesso em: 25 jun. 2024.

CASTELLS, M. **A sociedade em Rede**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

CONEJERO, M. C. **Praticando o pensamento científico no laboratório de gestão**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-07122015-141428/>. Acesso em: 31 jul. 2024.

DIERCKS, G. A. **Transformative Innovation Policy: Assessing discourse Institutionalisation of Emerging Policy Paradigm**. Tese de doutorado. Centre for Environmental Policy, Faculty of Natural Sciences, 2017, p. 1-129. <https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/59036/1/Diercks-G-2018-PhD-Thesis.pdf> Acesso em: 25 jun. 2024.

ERLINGHAGEN, Sabine; MARKARD, Jochen. The role of governance in the transition to a sustainable energy system. *Energy Policy*, v. 48, p. 1-10, 2012. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.05.006. Acesso em 31 jul. 2024.



FONSECA, M. A. R.; MOURA, S. P. R.; BATISTA, T. C. S. Inovação em EaD: O que Mostram as Pesquisas Disponíveis no Education Resources Information Center (Eric). **Revista Científica de Educação a Distância – Paidéi@**, v. 13, n. 24, 2021. <https://periodicosunimes.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/1234/1088> Acesso em 17 jul. 2024.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da Inovação Industrial**. Campinas: Unicamp, 2008.

GASAYMEH, A. M. Faculty Members' Concerns about Adopting a Learning Management System (LMS): A Developing Country Perspective. **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 13(11), 2017, p. 7527-7537. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80014> Acesso em: 25 jun. 2024.

GOEBEL, D. K., CARLOTTO, M. S. (2019). Preditores do tecnoestresse em professores de EaD. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 15(38), 229-241. <https://doi.org/10.3895/rts.v15n38.8475> Acesso em: 25 jun. 2024.

GRIN, J.; ROTMANS, J.; SCHOT, J. **Transition to Sustainable Development: New Directions in the Study of Long-Term Transformative Change**. Abingdon: Routledge, 2010. <https://doi.org/10.4324/9780203856598> Acesso em: 25 jun. 2024.

GROSSI, M. G. R. O Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública na Modalidade Semipresencial: A Percepção dos Alunos. **Revista Científica de Educação a Distância – Paidéi@**, v. 11, n. 19, 2019. <https://periodicosunimes.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/916> Acesso em 17 jul. 2024

HALL, G. E. et al. (1977). Measuring Stages of Concern about the Innovation: A Manual for the Use of the SoC Questionnaire. **Research and Development Center for Teacher Education**, 1(1), 1977, p. 1-104. <https://eric.ed.gov/?id=ED147342> Acesso em: 25 jun. 2024.

HUSSEIN, L. A.; HILMI, M. F. The Influence of Convenience on the Usage of Learning Management System. **The Electronic Journal of e-Learning**, 19(6), 2021, p. 504-515. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1330136.pdf> Acesso em: 25 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2020: Notas Estatísticas. Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf Acesso em 31 jul. 2024.

KIVIMAA, P.; KERN, F. Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. **Research Policy**, 45(1), 2016, p. 205–217. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.09.008> Acesso em: 25 jun. 2024.

KÖHLER, J. et. al. An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. **Sustainability Transitions Research Network (STRN)**, 1(1), 2019. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004> Acesso em: 25 jun. 2024.



KRANZBERG, Melvin. Tecnologia e História: "Leis de Kranzberg". In: KRANZBERG, Melvin. Tecnologia e Cultura, v. 27, n. 3, p. 544-560, 1986. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/889531/summary> . Acesso em: 31 jul. 2024.

LAVIDAS, K. et al. Explaining faculty members' behavioral intention to use learning management systems. **Journal of Computers in Education**, 1(1). 2022. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00217-5> Acesso em: 25 jun. 2024.

LOORBACH, D. Transition Management for Sustainable Development: A Prescriptive, Complexity - Based Governance Framework. **Governance**. 23(1), 2010, p. 161-183. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2009.01471.x> Acesso em: 25 jun. 2024.

LUNDEVALL B. A. **National Systems of Innovation**: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. Nova Iorque: Anthem Press, 2010. <https://doi.org/10.7135/UPO9781843318903> Acesso em: 25 jun. 2024.

MAÇANEIRO, M. B; CUNHA, S. K. Eco-Inovação: um Quadro de Referência para Pesquisas Futuras. **Anais do XXVI Simpósio De Gestão Da Inovação Tecnológica**, 26, Vitória: ANPAD, 2010, https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento=&cod_evento_edicao=55&cod_edicao_subsecao=640 Acesso em: 25 jun. 2024.

MACHADO, P. S. R. Aprendizagem em Educação a Distância – EaD: O Desafio da Formação de Tutores On-line, com Ênfase no Relacionamento Interpessoal em Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA. **Revista Científica de Educação a Distância – Paidéi@**, v. 11, n. 20, 2019. <https://periodicos.unimes.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/947/854> Acesso em 17 jul. 2024.

MARKARD, J.; WORCH, H. Technological Innovation Systems and the Resource Based View – Resources at the Firm, Network and System Level. DIME Workshop on Environmental Innovation, Industrial Dynamics and Entrepreneurship. 10-12 mai. 2009. **Cirus – Innovation Research in Utility Sectors**. **Utrecht University**, 1(1). <https://www.semanticscholar.org/paper/Technological-innovation-systems-and-the-resource-%2C-Markard-Worch/ab83e61d1564aede04befd0998eed99ceb5c3a27> Acesso em: 25 jun. 2024.

MARTINS, D. O. et al. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e à Distância (RBAAD/ABED)**. 15(1), 2016, p. 113-131. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v15i0.277> Acesso em: 25 jun. 2024.

MEZA, M. L. F. G. et al. Adoção de cursos à distância na Universidade Tecnológica Federal do Paraná: os desafios para os gestores, docentes, técnico-administrativos e discentes. **Revista Tecnologia e Sociedade**, 8(15), 2012, p. 115-133. <https://doi.org/10.3895/rts.v8n15.2598> Acesso em: 25 jun. 2024.

NEUMANN, U.; KYRIAKAKIS, C. 2020 Classroom project, Integrated Media Systems Center. In: SECRETARY OF EDUCATION OF DEPARTMENT OF COMMERCE OF UNITED STATES OF AMERICA (USA). Visions 2020: Transforming Education and



Training Through Advanced Technologies, 2020.
<https://usa.usembassy.de/etexts/tech/2020Visions.pdf> Acesso em: 25 jun. 2024.

PEREZ, C. Technological evolution and techno-economic paradigm. TOC/TUT Working. Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics. **The Other Canon Foundation, Norway and Tallinn University of Technology**, 1(20), 2019. <http://hum.ttu.ee/wp/paper20.pdf> Acesso em: 25 jun. 2024.

ROGERS, E. **Diffusion of Innovations**. New York: The Free Press, 2003.

ROSIN, C. A. B. **A Educação à Distância no Brasil – Limites e Possibilidades na Implantação da EaD no Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Humanidades e Direito da Universidade Metodista de São Paulo, 2010. 113 p. <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1156> Acesso em: 25 jun. 2024.

SCHOT, J.; GEELS, F. W. Strategic niche management and sustainable innovation journeys. Theory, findings, research agenda, and policy. **Technology Analysis & Strategic Management**. 20(5), 2008, p. 537–554. <https://doi.org/10.1080/09537320802292651> Acesso em: 25 jun. 2024.

SCHOT, J.; STEINMUELLER, W. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. **Research Policy**, 47(1), 2018, p. 1554-1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011> Acesso em: 25 jun. 2024.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Santos: Nova Cultural, 1985.

SIEVERS JUNIOR, F. et al. **WEBLAB : um ambiente de laboratórios de acesso remoto educacional**. 2011. Tese (Doutorado) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2011. Disponível em: <http://www.bdita.bibl.ita.br/> . Acesso em: 31 jul. 2024.

SILVA, P. et al. Gestão do Programa de EAD no Centro Universitário Metodista do IPA. **Revista de Educação do Cogeime**. 34/35 (18), 2009. <https://www.metodista.br/revistas/revistas-cogeime/index.php/COGEIME/article/view/95/82> Acesso em: 25 jun. 2024.

SMINK, F. R. E.; VAN DER KLOK, J.; HARTMAN, T.; KOSTER, A. The role of social media in the development of eating disorders: A systematic review. *Eating Behaviors*, v. 18, p. 1-9, 2015. DOI: 10.1016/j.eatbeh.2015.03.001. Acesso em: 31 jul. 2024.

SU, C. et al. Understanding the Behavioural Patterns of University Teachers Toward Using a Learning Management System. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, 16(14), 2021, p. 129-145. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i14.22685> Acesso em: 25 jun. 2024.

TELLES, W. R.; ESQUINCALHA, A. C. O Tutor a Distância e sua Formação para o Trabalho em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e à Distância (RBAAD/ABED)**, 16(1), 2017, p. 11-21. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v16i0.278> Acesso em: 25 jun. 2024.



TURNHEIM, Bruno; GEEL, Philip. The role of governance in the transition to sustainability: a framework for analysis. *Research Policy*, v. 42, n. 4, p. 1-12, 2013. DOI: 10.1016/j.respol.2013.01.001. Acesso em 31 jul. 2024.

WEAVER, D. et al. Academic and student use of a learning management system: Implications for quality. **Australasian Journal of Educational Technology**, 24(1), 2008, p. 30-41.

WELLS, P.; NIEUWENHUIS, P. Transition to a low carbon vehicle: A review of the literature. **Transport Reviews**, v. 32, n. 3, p. 367-387, 2012. DOI: 10.1080/01441647.2012.665954. Acesso em 31 jul. 2024.