

Intervenção pedagógica na Educação Superior: da aprendizagem tradicional ao ensino híbrido

Pedagogical intervention in Higher Education: transitioning from traditional to hybrid learning

Intervención pedagógica en la Educación Superior: de la enseñanza tradicional al aprendizaje híbrido

Intervention pédagogique dans l'Enseignement Supérieur : de l'enseignement traditionnel à l'apprentissage hybride

Arabella Natal Galvão da Silva¹

¹ Departamento de Expressão Gráfica, Universidade Federal do Paraná, Brasil.

Resumo

Este artigo apresenta uma intervenção pedagógica realizada na unidade curricular de Ergonomia, oferecida no curso de Expressão Gráfica da Universidade Federal do Paraná, com o objetivo de demonstrar como a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir para a melhoria do ensino superior. A unidade, originalmente presencial, foi transformada em híbrida a partir de 2022, adotando o modelo de Sala de Aula Invertida. Os conteúdos teóricos passaram a ser disponibilizados em vídeos interativos na plataforma Moodle, enquanto os encontros presenciais foram dedicados a atividades práticas. A avaliação da intervenção foi realizada através de uma Survey aplicada aos estudantes nos anos de 2022 e 2023, com dados quantitativos e qualitativos analisados à luz da literatura. Os resultados indicaram uma percepção majoritariamente positiva quanto à forma da unidade, flexibilidade de estudo e estratégias de consolidação do conteúdo. Entre os aspectos a melhorar, destacaram-se a ausência de textos complementares aos vídeos e o tempo destinado aos trabalhos avaliativos. A experiência confirma o

potencial do ensino híbrido para promover maior envolvimento e aprendizagem activa, ao mesmo tempo que aponta desafios para a sua consolidação.

Palavras-chave: Educação híbrida; ensino superior; intervenção pedagógica.

Abstract

This article presents a pedagogical intervention carried out in the Ergonomics course offered in the Bachelor's Degree in Graphic Expression at the Federal University of Paraná, aiming to demonstrate how Information and Communication Technologies (ICT) can contribute to improving higher education. Originally taught in person, the course was transformed into a hybrid format in 2022, adopting the Flipped Classroom model. Theoretical content was made available through interactive videos on Moodle, while in-person sessions focused on practical activities. The intervention was evaluated through a survey applied to students in 2022 and 2023, with both quantitative and qualitative data analyzed in light of the literature. Results showed a predominantly positive perception regarding the course structure, study flexibility, and content reinforcement strategies. Areas for improvement included the lack of complementary texts and the time allocated for group assignments. The experience confirms the potential of hybrid learning to foster engagement and active learning, while also highlighting challenges for its consolidation.

Keywords: Hybrid education; higher education; pedagogical intervention; flipped classroom.

Resumen

Este artículo presenta una intervención pedagógica realizada en la asignatura de Ergonomía, ofrecida en el curso de Licenciatura en Expresión Gráfica de la Universidad Federal de Paraná, con el objetivo de demostrar cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden contribuir a la

mejora de la educación superior. La asignatura, originalmente presencial, fue transformada en híbrida a partir de 2022, adoptando el modelo de Aula Invertida. Los contenidos teóricos se ofrecieron en videos interactivos a través de Moodle, mientras que las clases presenciales se centraron en actividades prácticas. La intervención fue evaluada mediante una encuesta aplicada a los estudiantes en 2022 y 2023, con análisis de datos cuantitativos y cualitativos a la luz de la literatura. Los resultados indicaron una percepción mayoritariamente positiva sobre la estructura de la asignatura, la flexibilidad de estudio y las estrategias de fijación del contenido. Se señalaron como aspectos a mejorar la falta de textos complementarios y el tiempo destinado a los trabajos en grupo. La experiencia confirma el potencial del aprendizaje híbrido para fomentar el compromiso y la participación activa.

Palabras clave: Educación híbrida; educación superior; intervención pedagógica; aula invertida.

Résumé

Cet article présente une intervention pédagogique menée dans le cadre du cours d'Ergonomie, proposé dans la licence en Expression Graphique de l'Université Fédérale du Paraná, visant à démontrer comment les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) peuvent contribuer à l'amélioration de l'enseignement supérieur. Initialement dispensé en présentiel, le cours a été transformé en format hybride à partir de 2022, en adoptant le modèle de la Classe Inversée. Les contenus théoriques ont été proposés sous forme de vidéos interactives via Moodle, tandis que les séances en présentiel ont été consacrées à des activités pratiques. L'intervention a été évaluée à l'aide d'un questionnaire appliqué aux étudiants en 2022 et 2023, avec une analyse des données quantitatives et qualitatives à la lumière de la littérature. Les résultats ont révélé une perception globalement positive concernant la structure du cours, la flexibilité d'étude et les stratégies de consolidation des contenus. Les points à améliorer incluent l'absence de textes complémentaires et le temps alloué aux travaux de groupe. L'expérience

confirme le potentiel de l'apprentissage hybride pour favoriser l'engagement et l'apprentissage actif.

Mots-clés: Éducation hybride; enseignement supérieur; intervention pédagogique; classe inversée.

INTRODUÇÃO

A sociedade do conhecimento baseia-se em competências cognitivas, pessoais e sociais, difíceis de serem desenvolvidas pela escola tradicional. O modelo de ensino que trata todos de maneira igual e exige resultados previsíveis não estimula proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora (Moran, 2015). O estudante precisa reter, significar e compreender a informação para poder construir novos conhecimentos e saber aplicá-los (Valente, 2014). Nesse contexto, a tecnologia tem sido apontada como estratégia de melhoria do ensino.

Há dois caminhos para o uso da tecnologia como estratégia de mudança. Um caminho suave, progressivo, e outro caminho mais inovador, disruptivo (Christensen et al., 2013; Moran, 2015). Independentemente do caminho escolhido, é importante que o recurso tecnológico seja inserido como parte de um modelo educacional mais amplo. “Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil” (Moran, 2015, p. 16). Porém, na sociedade da informação o estudante “precisa suplantar uma adversidade adicional: navegar em um oceano de informações em constante expansão” (Pisseti et al., 2021, p. 60).

Além das dificuldades do estudante, esse contexto também evidencia a necessidade do docente se reinventar. A pandemia de COVID-19 foi o empurrão que faltava para vários docentes aprenderem a usar recursos que até então desconheciam (Faria, 2024; Silva, 2022). Contudo, aprender sobre tecnologia é diferente de aprender o que fazer com ela. O docente precisa aproveitar pedagogicamente as tecnologias para que estas se constituam efetivamente

num parceiro para a sua missão de fazer aprender e não apenas um auxílio para a sua função de ensinar (Almeida, 2018).

Assim, o objetivo deste artigo é demonstrar como o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir com a melhoria do ensino numa unidade curricular da educação superior. Para atingir este objetivo foi adoptado o método da Intervenção Pedagógica, definido por Damiani et al (2013) como a investigação que envolve o planeamento e a implementação de interferências na maneira de lecionar um conteúdo, com o intuito de produzir avanços e/ou melhorias nos processos de aprendizagem. O mesmo método é referenciado por outros autores como Design Educacional (Sousa, 2015). Complementando a Intervenção Pedagógica, foi realizada uma Survey para avaliar seu resultado, que é o método de pesquisa usado para a obtenção de características, ações ou opiniões de um grupo de pessoas, por meio de um instrumento de coleta de dados, normalmente um questionário (Freitas et al, 2000).

A Intervenção Pedagógica relatada neste artigo ocorreu na unidade curricular de Ergonomia, oferecida no quarto período do curso de Expressão Gráfica, da Universidade Federal do Paraná, Brasil, nos anos de 2022 e 2023. Esse contexto será descrito no decorrer do artigo.

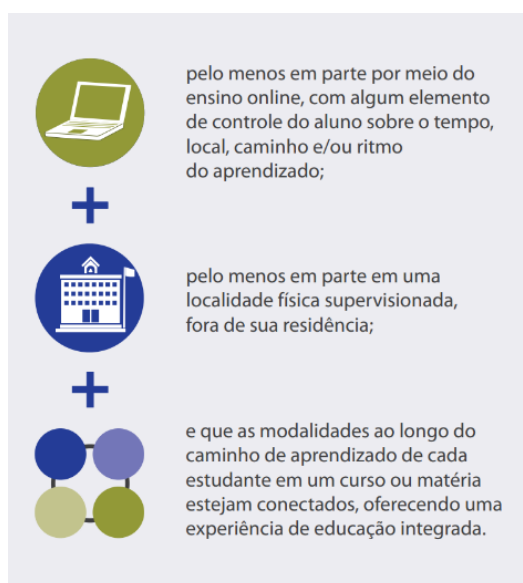
ENSINO HÍBRIDO

O Ensino Híbrido é relatado na literatura como sendo uma inovação em relação à sala de aula tradicional, pois aplica a combinação entre o ensino à distância e o ensino presencial. Peres e Pimenta (2011) indicam que podem ser encontrados na literatura os termos educação híbrida, b-learning, blended learning, educação bimodal, aprendizagem combinada, dual, semipresencial, semivirtual, bimodal e ensino híbrido como sinônimos para descrever uma mescla entre a aprendizagem presencial e a aprendizagem à distância.

Contudo, não basta inserir recursos tecnológicos online na sala de aula tradicional para que se considere esta uma Educação Híbrida. É necessária “uma mudança de cultura que compreende a utilização integrada do online

com o presencial, mudança dos papéis discente, docente e cultura organizacional” (Machado et al., 2017, p. 8). A Figura 1 ilustra o conceito de Educação Híbrida:

Figura 1: Conceito de Educação Híbrida



Fonte: Christensen et al., 2013, p. 8.

De acordo com a Figura 1, o ensino híbrido é uma abordagem educacional formal onde o aluno adquire conhecimento, em parte, através de plataformas online, permitindo que ele tenha certo controle sobre o horário, local, método e/ou ritmo de aprendizagem. Além disso, o aluno também participa de atividades presenciais num ambiente supervisionado, diferente da sua casa. As duas modalidades de aprendizagem utilizadas ao longo do curso ou unidade curricular devem ser interligadas para proporcionar uma experiência educacional coesa (Christensen et al., 2013).

A literatura indica alguns modelos de aplicação do ensino híbrido, sendo o mais comum o modelo de Rotação, no qual os alunos alternam entre as modalidades de ensino, sendo uma delas necessariamente online. “Outras modalidades podem incluir atividades como as lições em grupos pequenos ou turmas completas, trabalhos em grupo, tutoria individual e trabalhos escritos” (Christensen et al., 2013, p. 27). Este modelo é subdividido em quatro

submodelos: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual.

O ensino híbrido cria o ambiente ideal para aplicar metodologias activas, haja vista que estas são estratégias que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. Algumas estratégias de metodologias activas, como a Sala de Aula Invertida, são consideradas também modelos de aplicação do ensino híbrido, demonstrando a proximidade entre estes conceitos.

Silva (2021) revela que, apesar dos desafios enfrentados por docentes e discentes com metodologias activas, as abordagens da Sala de Aula Invertida e da aprendizagem baseada em problemas são percebidas como eficazes para transformar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais centrado no aluno e alinhado às demandas contemporâneas da educação. Essa perspectiva dialoga directamente com os princípios do ensino híbrido, que também busca flexibilizar e personalizar a aprendizagem através da integração entre momentos presenciais e digitais.

Complementando, Paiva et al. (2022) reforçam que a integração entre metodologias activas e ensino híbrido exige uma comunicação eficaz entre docentes, discentes e instituições, além de um planeamento pedagógico claro e intencional. Os autores argumentam que o protagonismo estudantil é essencial para o sucesso dessa abordagem, sendo necessário que as atividades propostas sejam significativas, colaborativas e desafiadoras. O uso das TIC é apontado como um elemento facilitador, capaz de conectar os estudantes a conteúdos relevantes e promover a construção activa do conhecimento. Essas evidências indicam que a combinação entre ensino híbrido e metodologias activas não apenas transforma a prática docente, mas também potencializa a formação de estudantes críticos, criativos e preparados para os desafios contemporâneos.

No presente artigo, a Sala de Aula Invertida foi a abordagem aplicada e analisada. Portanto, a próxima secção apresentará um aprofundamento do seu uso, com definição, vantagens e desvantagens.

SALA DE AULA INVERTIDA

Na Sala de Aula Invertida o conteúdo e as instruções são estudados online antes de o aluno frequentar a aula presencial. No espaço físico da sala de aula, durante os encontros presenciais, o estudante irá trabalhar os conteúdos já estudados, realizando atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc. Assim, a aula presencial torna-se o lugar de aprendizagem activa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas. O docente deixa de apresentar o conteúdo da unidade curricular e passa a trabalhar as dificuldades dos estudantes (Valente, 2014).

Esse modelo favorece a aplicação da avaliação formativa, pois o docente pode acompanhar o desempenho dos estudantes em tempo real, oferecendo feedback imediato, ajustando estratégias e promovendo autoavaliação e avaliação entre pares. A avaliação deixa de ser apenas um instrumento de verificação e passa a ser parte integrante do processo de aprendizagem, ajudando os estudantes a identificar suas dificuldades e avançar com mais autonomia. Nesse contexto, Silva (2021) afirma que a Sala de Aula Invertida favorece práticas avaliativas mais contínuas e formativas, pois permite ao professor acompanhar o progresso dos alunos durante atividades práticas e colaborativas. A autora conclui que essas metodologias promovem autonomia, motivação e aprendizagem significativa, sendo bem recebidas por docentes e discentes, apesar dos desafios.

Embora o modelo de Sala de Aula Invertida seja considerado inovador e centrado no estudante, ele exige dos docentes um esforço significativo na criação de materiais digitais e no planeamento de atividades interativas para os momentos presenciais. Han & Røkenes (2020) apontam que, à medida que os docentes ganham experiência com o modelo, eles passam a desenvolver estratégias mais sofisticadas e centradas na aprendizagem, como projetos colaborativos e investigação guiada. Assim, “vão-se reinventando, criando cada vez mais estratégias centradas nos estudantes ou centradas na aprendizagem” (Valente, 2014, p. 90).

A recomendação de Valente (2014) é que o docente prepare o material de estudo online especificamente para a unidade curricular. Além disso, as aulas presenciais devem “necessariamente contar com a supervisão do docente, valorizar as interações interpessoais e ser complementar às atividades online”

(Valente, 2014, p. 84). Estas estratégias tendem a proporcionar maior eficiência no processo de ensino e de aprendizagem, além de serem mais interessantes e personalizadas.

As vantagens apontadas por Valente (2014) para a adoção da Sala de Aula Invertida são diversas. Em primeiro lugar, essa abordagem permite que o estudante acesse os conteúdos em seu próprio ritmo, podendo revisá-los quantas vezes forem necessárias para alcançar uma compreensão mais profunda. Além disso, ao ser incentivado a se preparar previamente para os encontros presenciais, o aluno desenvolve maior autonomia e senso de responsabilidade sobre a sua aprendizagem. Estratégias como tarefas online e autoavaliações em plataformas digitais são frequentemente utilizadas para esse fim. Estudos recentes corroboram esses benefícios: uma meta-análise conduzida por Yang & Chen (2024) identificou efeitos positivos significativos da Sala de Aula Invertida no desenvolvimento da autonomia dos estudantes, especialmente em disciplinas das ciências exactas, além de apontar seu potencial para reduzir índices de desistência e repetência.

Como desvantagem do modelo, Baig & Yadegaridehkordi (2023) indicam que muitos estudantes enfrentam dificuldades ao lidar com o volume de conteúdo pré-aula, especialmente quando não têm suporte adequado ou acesso fiável à tecnologia. Isso pode gerar ansiedade, desmotivação e até desistência, principalmente entre alunos de contextos socioeconómicos vulneráveis.

Outra desvantagem indicada são os alunos que não se preparam para as aulas presenciais, o que acaba por prejudicar o andamento da atividade planeada. A solução apontada por Valente (2014) é considerar todas as atividades realizadas pelo estudante, tanto à distância como presenciais, como parte da avaliação formal. Esta tática é necessária, pois a mudança de foco é profunda e o estudante não está habituado: “aluno activo e não passivo, envolvimento profundo e não burocrático, professor orientador e não transmissor” (Morán, 2015, p. 22).

A Sala de Aula Invertida é um modelo eficiente, conforme a teoria apresentada, mas pode ser de difícil implementação, tanto por causa da passividade dos estudantes, como também por dificuldades dos docentes. A revisão de Baig &

Yadegaridehkordi (2023) destaca que muitos professores não se sentem preparados para produzir vídeos ou gerenciar plataformas digitais, o que compromete a qualidade da implementação. O modelo requer disciplina do docente, para gerenciar os prazos e as atividades, bem como para realizar um bom planejamento. Muitos demoram para adaptar-se, mas o resultado pode surpreender os mais céticos.

MÉTODO

O objetivo deste artigo é demonstrar como o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pode contribuir com a melhoria do ensino numa unidade curricular da educação superior. Para atingir este objetivo foi realizada uma investigação descritiva por intermédio do método Intervenção Pedagógica, usado com frequência em estudos sobre inovações no ambiente escolar. A Intervenção Pedagógica caracteriza-se por investigar o planejamento e a implementação de mudanças ou inovações destinadas a produzir melhorias na aprendizagem dos sujeitos que dela participam, bem como avaliar o resultado dessas interferências. A investigação de docentes acerca de suas próprias práticas tem potencial para produzir conhecimento e gerar transformação social (Damiani et al, 2013). Desta forma, este artigo traz o relato da Intervenção Pedagógica conduzida pela autora na unidade curricular de Ergonomia, com o intuito de partilhar os aspetos positivos da intervenção, bem como analisar criticamente os aspetos negativos, com vista melhorar a condução da unidade e possibilitar que outros professores apliquem a intervenção proposta.

Damiani et al (2013) defendem que o componente interventivo deve ser apresentado em detalhe, considerando seu planejamento e a fundamentação teórica que o sustenta. Neste artigo, a intervenção constitui-se na transformação da unidade curricular de Ergonomia, que era totalmente presencial, numa unidade híbrida, com a aplicação do modelo de Sala de Aula Invertida.

Outro aspeto evidenciado por Damiani et al (2013) é a separação entre a descrição da intervenção e a avaliação, sendo que esta última se constitui

efetivamente na investigação realizada. Neste artigo, a avaliação da intervenção constitui-se na análise dos dados coletados por meio de uma Survey realizada com os estudantes. Survey é o método de pesquisa usado para caracterizar um grupo de pessoas que represente uma população alvo. A recolha de dados pode ser feita por meio de vários instrumentos, sendo o questionário o mais comum (Freitas et al, 2000).

Nesta investigação, a Survey foi aplicada e o questionário utilizado continha perguntas fechadas, com respostas em escala Linkert, além de perguntas abertas. As respostas abertas foram analisadas conforme a Análise Temática descrita por Dias & Mishima (2023).

Para a recolha de dados, foi utilizado um questionário estruturado com base em um modelo disponível online, previamente identificado como voltado à avaliação de unidades curriculares no ensino superior. Embora a fonte original não tenha sido preservada, o instrumento foi adaptado com o objetivo de registrar de forma objetiva a percepção dos estudantes sobre diferentes aspetos da unidade, utilizando uma escala do tipo Likert de cinco pontos (1 – Muito mau; 5 – Muito bom). Os itens contemplaram dimensões como estratégias de apresentação dos conteúdos, participação dos estudantes, sistema de avaliação e uso de recursos didáticos. Além das questões fechadas, o questionário incluiu espaços abertos para que os estudantes pudessem expressar livremente suas opiniões, críticas e sugestões, permitindo uma abordagem mais qualitativa e reflexiva sobre a experiência vivenciada.

Este estudo respeitou os princípios éticos da investigação com seres humanos. Todos os estudantes das duas turmas participantes foram convidados a responder voluntariamente ao questionário, sem qualquer tipo de identificação individual. As respostas foram coletadas de forma anónima, garantindo o sigilo das informações e a privacidade dos participantes. O objetivo da investigação foi exclusivamente académico, voltado à avaliação da disciplina e à melhoria das práticas pedagógicas, sem qualquer prejuízo ou benefício direto aos respondentes. Por se tratar de uma atividade de avaliação institucional, inserida no contexto regular das unidades curriculares, não houve necessidade de assinatura de termo de consentimento formal, embora os

alunos tenham sido informados sobre o propósito da recolha e o uso dos dados de forma agregada.

ERGONOMIA: DE PRESENCIAL À HÍBRIDA

A unidade curricular de Ergonomia é ministrada pela autora desde 2016. Inicialmente apenas na modalidade presencial, esta unidade era leccionada no primeiro horário da manhã, com dois encontros de duas horas por semana, totalizando quatro horas semanais. A carga horária total da unidade é de sessenta horas por período.

De acordo com o currículo da unidade, o conteúdo deveria abordar conceito e histórico da Ergonomia, Antropometria e outros aspetos da Ergonomia Física, bem como análise e crítica de um projeto, sob o ponto de vista ergonómico. As aulas eram divididas entre expositivas, quando eram apresentados os conteúdos teóricos, com apoio de slides ou Prezi¹, e atividades práticas de aplicação dos conteúdos teóricos. As atividades práticas consistiam em estudos de casos e análises de objetos, de acordo com o conteúdo específico a ser abordado. Estas atividades eram realizadas comumente em pequenos grupos de 3 a 5 estudantes.

As avaliações eram realizadas por meio de duas provas individuais com questões descritivas e de escolha múltipla relacionadas com o conteúdo. Além das provas, havia dois trabalhos, que eram de aplicação do conteúdo e para avaliação. O primeiro trabalho sempre era sobre Antropometria, no qual os estudantes deveriam realizar medições antropométricas. O segundo trabalho era de desenvolvimento de alguma solução para um problema ergonómico identificado pelos estudantes. Ambos os trabalhos também eram realizados em equipa. O primeiro trabalho sofreu profundas alterações no retorno às atividades presenciais, após a pandemia de COVID-19, sendo este analisado e publicado (Silva & Sierra, 2023).

Em 2019 a autora decidiu capacitar-se em educação híbrida para modificar a modalidade desta unidade curricular, pois as aulas expositivas sobre o

¹ Software de apresentação não linear, baseado em computação em nuvem (prezi.com).

conteúdo teórico eram cansativas e desmotivadoras para os estudantes. Isso era frequentemente observado pela sonolência apresentada pelos discentes durante estas aulas. As aulas práticas, por outro lado, eram mais bem aproveitadas, com discussões profícuas acerca do conteúdo.

A intenção da autora era consolidar a alteração de modalidade em 2020, quando a pandemia obrigou todos a trabalharem online. Assim, transformar o conteúdo teórico em vídeos foi uma aprendizagem forçada (Silva, 2022), mas muito bem-vinda nesse contexto.

A partir da oferta de 2022, a unidade curricular de Ergonomia passou a ser híbrida. O modelo de Sala de Aula invertida foi escolhido devido às características da unidade e pela disponibilidade de salas físicas no campus. Os conteúdos teóricos transformados em vídeos durante a pandemia passaram a ser usados na versão híbrida, para que pudessem ser assistidos pelos estudantes no horário que lhes fosse conveniente. Com isso, a questão da sonolência foi resolvida.

Os vídeos da unidade são disponibilizados aos estudantes através do Moodle², de modo que a organização e acesso ao conteúdo possam ser gerenciados pela autora. A frequência às aulas remotas é contabilizada por meio do H5P³. O vídeo é postado no YouTube e seu link é inserido no H5P para tornar-se interativo. Assim, durante a transmissão do vídeo a autora programou perguntas que devem ser respondidas pelo estudante. As respostas ficam registradas na plataforma, possibilitando verificar se o estudante visualizou o vídeo.

Desta forma, o estudante deve necessariamente preparar-se para as aulas presenciais assistindo aos vídeos, sob risco de não obter a frequência necessária para aprovação na unidade curricular. Com isso, as atividades presenciais podem ser planejadas apenas para consolidação do conteúdo

² MOODLE é o acrônimo de "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". Trata-se de um software livre utilizado por diversas instituições de ensino pelo mundo como ambiente virtual de aprendizagem.

³ H5P é a abreviação de HTML5 Package (Pacote HTML5). Trata-se de um software de código aberto que permite criar conteúdos interativos, adicionados dentro do Moodle.

teórico apresentado nos vídeos, sem necessidade de nenhum tipo de revisão do conteúdo nas aulas presenciais. Essa estratégia está em consonância com a recomendação de Valente (2004) de que todas as atividades devem se constituir como parte da avaliação, pois ainda que as perguntas dos vídeos não contem para nota, elas contam para frequência. Da mesma maneira, as atividades presenciais não contam para nota, mas sim para a frequência.

Até ao momento da redação deste artigo, as avaliações ainda eram realizadas por meio de duas provas e dois trabalhos, semelhante ao que estava ocorrendo na modalidade presencial.

As ofertas da unidade curricular de Ergonomia em 2022 e 2023 seguiram a mesma dinâmica descrita anteriormente, no que se refere à organização dos conteúdos e atividades previstas para a modalidade híbrida, constituindo-se na intervenção pedagógica proposta. Essas duas ofertas foram avaliadas por meio de uma Survey que será apresentada na próxima seção. A oferta de 2024 já sofreu alterações em diversos aspectos, com base na avaliação feita nos anos anteriores. Por esta razão, não está sendo contemplada no presente artigo.

ERGONOMIA HÍBRIDA: AVALIAÇÃO

A avaliação da unidade curricular nos anos de 2022 e 2023 foi realizada na data da última prova. Desta forma, o questionário foi respondido por todos os estudantes que terminaram a disciplina, sendo que em 2022, 24 (vinte e quatro) estudantes concluíram, e em 2023 foram 17 (dezassete) estudantes.

O questionário era composto por duas partes. Na primeira parte, os estudantes foram convidados a avaliar aspectos específicos da disciplina em uma escala Linkert, descrita como 1 – Muito mau, 2 – Mau, 3 – Regular, 4 – Bom e 5 – Muito bom. Os aspectos avaliados são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Aspectos avaliados na escala Linkert

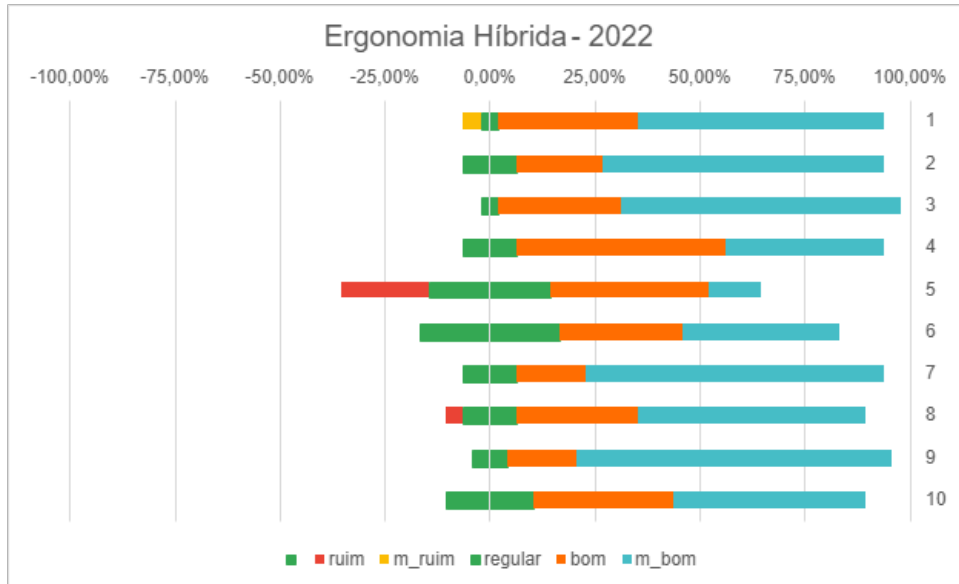
1	Estratégia de apresentação dos conteúdos (vídeos e textos)
2	Tempo de duração dos vídeos e extensão dos textos

3	Estratégias de fixação e aplicação dos conteúdos (dinâmicas presenciais)
4	Participação dos estudantes nas aulas presenciais
5	Participação dos estudantes nos trabalhos avaliativos
6	Sistema de avaliação (provas + trabalhos)
7	Bibliografia
8	Outros materiais de apoio à aprendizagem
9	Utilização da plataforma Moodle
10	Relação entre tempo despendido e aprendizagem conseguida

Fonte: a autora (2022).

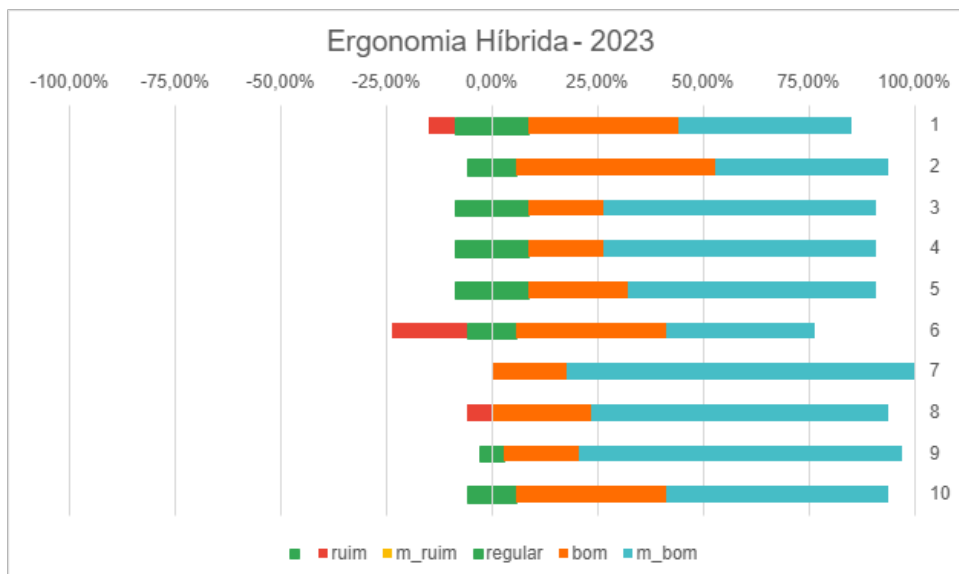
A percepção geral dos estudantes sobre a disciplina foi positiva, pois, a avaliação de todos os aspetos mostrou-se maioritariamente entre 4-Bom e 5-Muito bom, conforme se pode observar nos Gráficos 1 e 2, correspondentes a cada ano avaliado.

Gráfico 1 - Avaliação da disciplina em 2022



Fonte: a autora (2025).

Gráfico 2 - Avaliação da disciplina em 2023



Fonte: a autora (2025).

Houve uma avaliação muito má no ano de 2022 relativamente ao uso de vídeos e textos para apresentar o conteúdo teórico (questão 1). Além disso, em 2022 registaram-se avaliações negativas quanto à participação dos estudantes nos trabalhos em grupo que constituíam parte da nota (questão 5), bem como questionamentos em relação aos materiais complementares utilizados (questão 8).

Em 2023, também se verificaram avaliações negativas relativamente ao uso de vídeos e textos (questão 1), porém o aspeto mais questionado foi o sistema de avaliação composto por provas e trabalhos (questão 6). Novamente nesta turma houve questionamento em relação aos materiais complementares utilizados (questão 8).

Além da avaliação quantitativa, foi solicitada uma avaliação qualitativa, expressa por meio de três perguntas abertas, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Perguntas da avaliação qualitativa

1	Destaque os aspetos positivos do conjunto da disciplina.
2	Destaque aspetos que poderiam ser aperfeiçoados.
3	Apresente, se quiser, outros comentários, críticas e sugestões.

Fonte: a autora (2025).

A análise dos dados qualitativos gerados pelas respostas a estas perguntas foi feita por meio da Análise Temática, conforme descrito por Dias & Mishima (2023). Os fragmentos das respostas recolhidas foram seleccionados com base no objetivo da investigação, que é identificar aspetos positivos e negativos na inovação pedagógica implementada. Foi tomado cuidado para que cada linha da tabela correspondesse a um assunto específico dentro de cada formulário respondido. Assim, é possível relacionar cada fragmento de resposta com o formulário e a pergunta de onde foi extraído. Como não são muitos estudantes em cada turma, foi possível registar todos os fragmentos numa única tabela por ano de coleta. O fato de nem todas as perguntas terem sido respondidas em todos os formulários também reduz a quantidade de dados.

Após a selecção e inserção na tabela, os fragmentos foram classificados em “positivo” ou “negativo”. Além disso, para cada fragmento foi inserido um comentário descritivo, com base na interpretação da investigadora em relação ao texto do estudante, caracterizando-se como Unidade de Contexto (Dias e Mishima, 2023). Alguns fragmentos, bem como a interpretação dada podem ser observados no Quadro 3, como forma de ilustrar a análise realizada.

Quadro 3 – Fragmentos de respostas e interpretação

Fragmento	Interpretação
Dinâmicas presenciais ajudam bastante a fixar o conteúdo.	Positivo: fixação do conteúdo
[...] da forma como está, está ótimo. Adorei!	Positivo: forma da unidade curricular
[...] mais conteúdos teóricos em forma de texto e slides poderiam ser acrescentados [...]	Negativo: falta textos com mesmo conteúdo dos vídeos
[...] muito desgastante a maior parte dos trabalhos serem em grupos.	Negativo: muitas atividades em equipa

Fonte: a autora (2025)

Novamente, a quantidade de dados em análise é pequena, possibilitando à investigadora otimizar o processo descrito por Dias & Mishima (2023), pois a interpretação acrescida da classificação do fragmento agrupados na mesma tabela já permite realizar a Análise Horizontal ou Coletiva, buscando-se “o que é convergente, divergente e inusitado entre as falas dos informantes” (Dias & Mishima, 2023, p. 410).

Esta análise possibilita afirmar que, mesmo que ambas as turmas tenham indicado mais aspetos positivos na unidade curricular, a turma de 2022 apontou mais aspetos positivos do que a turma de 2023, com base na contagem de tais aspetos extraídos dos fragmentos de resposta dos estudantes, conforme o Quadro 4.

Quadro 4 – Quantidade de aspetos positivos e negativos nas respostas

Ano/turma	Aspetos positivos	Aspetos negativos
2022	60	23
2023	42	38

Fonte: a autora (2025).

O número total de aspetos identificados não tem relação com o número de estudantes de cada turma, pois cada estudante poderia ter indicado um número qualquer de aspetos positivos e/ou negativos.

Em 2022, os estudantes apontaram os aspetos apresentados no Quadro 5 como mais relevantes, conforme o número de vezes que aparecem nos fragmentos de respostas.

Quadro 5 – Aspetos mais relevantes para a turma de 2022

Aspeto	Número de vezes mencionado	Classificação
Forma da disciplina	12	Positivo
Atividades em sala	7	Positivo
Diversidade de atividades	6	Positivo
Fixação do conteúdo	6	Positivo
Assimilação do conteúdo	6	Positivo
Muitas atividades presenciais não contam para nota	6	Negativo
Flexibilidade do horário de estudar	5	Positivo
Organização dos grupos em trabalhos avaliativos	5	3 – Negativo 2 – Positivo

Fonte: a autora (2025).

Com base no Quadro 5, pode-se inferir que, para a turma de 2022 a forma híbrida da unidade curricular e as estratégias escolhidas para sua aplicação

estão adequadas. As atividades presenciais realizadas, assim como a diversidade de atividades são aspetos apontados como positivos e que, portanto, também estão adequados. Todo o conjunto da unidade favorece a consolidação e assimilação do conteúdo de Ergonomia, conforme apontado pelos estudantes de 2022. Finalmente, a flexibilidade de horário para estudar também foi apontada como positiva, contribuindo para que se mantenham as estratégias de ensino adoptadas até o momento. Contudo, o Quadro 5 também mostra que o facto de as atividades presenciais contarem apenas para frequência e não para nota, é algo que deve ser modificado. Finalmente, a forma de organização dos grupos para trabalhos avaliativos é algo indefinido, pois agradou alguns estudantes e desagradou a outros. Esta questão merece ser mais bem investigada, pois a organização feita foi estudada na tese de doutoramento da autora, documentada em Silva (2018).

Em 2023, os estudantes apontaram os aspetos apresentados no Quadro 6 como mais relevantes, conforme o número de vezes que aparecem nos fragmentos de respostas.

Quadro 6 – Aspetos mais relevantes para a turma de 2023

Aspeto	Número de vezes mencionado	Classificação
Atividades em sala	9	Positivo
Tempo dos trabalhos avaliativos	7	Negativo
Forma da disciplina	6	Positivo
Assimilação do conteúdo	5	4 – Positivo 1 - Negativo
Falta textos com mesmo conteúdo dos vídeos	5	Negativo

Fonte: a autora (2025).

De acordo com o Quadro 6, pode-se inferir que a turma de 2023 considerou que a forma híbrida da unidade curricular e as estratégias escolhidas para sua aplicação também estão adequadas, possibilitando a assimilação do conteúdo

proposto. Contudo, a turma de 2023 foi mais crítica em relação ao tempo dado para a realização dos trabalhos avaliativos, considerando este aspeto negativo. A falta de textos com o mesmo conteúdo dos vídeos foi outro aspeto negativo mencionado, tendo impactado negativamente na assimilação do conteúdo para alguns estudantes.

Esta avaliação possibilita algumas análises para o melhor desenvolvimento da unidade de Ergonomia, que será explorada na próxima secção.

ERGONOMIA HÍBRIDA: ANÁLISE E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos nas turmas de 2022 e 2023 revela uma aceitação maioritariamente positiva da proposta de ensino híbrido com base no modelo de Sala de Aula Invertida. No entanto, para além da descrição dos resultados, é necessário aprofundar a reflexão sobre os significados pedagógicos dessa experiência, articulando os dados empíricos com os referenciais teóricos que sustentam a intervenção.

A forma da unidade curricular, apontada como aspeto mais valorizado pelos estudantes, evidencia a eficácia da reorganização metodológica proposta. Essa percepção está alinhada com Christensen et al. (2013), que defendem o ensino híbrido como uma inovação sustentada, capaz de promover melhorias sem romper completamente com os modelos tradicionais. A combinação entre vídeos interativos e atividades presenciais práticas parece ter favorecido a consolidação e assimilação do conteúdo, como também sugerido por Valente (2014), ao destacar que a aprendizagem activa é um dos pilares da Sala de Aula Invertida.

A flexibilidade de horário para estudo, destacada positivamente em 2022, reforça o argumento de Yang & Chen (2024), cuja meta-análise aponta que o controlo do ritmo de aprendizagem contribui para o desenvolvimento da autonomia estudantil. No entanto, essa autonomia não é garantida apenas pela oferta de recursos digitais: ela depende de uma cultura de envolvimento e de estratégias pedagógicas que incentivem a preparação prévia dos estudantes. A crítica recorrente à ausência de textos complementares aos vídeos,

especialmente em 2023, sugere que a diversidade de formatos é essencial para atender diferentes estilos de aprendizagem, conforme defendido por Almeida (2018).

Outro ponto de tensão identificado foi o tempo destinado aos trabalhos avaliativos. A sobrecarga percebida pelos estudantes pode estar relacionada à complexidade das tarefas em grupo e à gestão do tempo, aspectos que exigem planejamento pedagógico cuidadoso. Silva (2018) destaca que a colaboração entre estudantes requer mediação activa e estrutura clara, o que pode explicar as divergências nas percepções sobre a organização dos grupos. A crítica à não atribuição de nota às atividades presenciais também revela uma expectativa de reconhecimento formal do esforço, o que dialoga com a recomendação de Valente (2014) de integrar todas as atividades — presenciais e remotas — ao sistema de avaliação.

As limitações apontadas pelos estudantes, como a falta de textos e o tempo para os trabalhos, não devem ser vistas como falhas isoladas, mas como indicadores de aspectos estruturais que precisam ser ajustados para consolidar a proposta híbrida. Baig & Yadegaridehkordi (2023) alertam que a implementação da Sala de Aula Invertida exige preparo docente, domínio tecnológico e sensibilidade para lidar com desigualdades de acesso e envolvimento. A crítica à passividade de alguns estudantes e à dificuldade de adaptação dos docentes reforça a necessidade de formação contínua e de estratégias de acompanhamento mais eficazes.

Por fim, é importante reconhecer que, embora os dados ofereçam subsídios relevantes para compreender a percepção dos estudantes, a amostra reduzida — composta por duas turmas específicas — limita a possibilidade de generalização dos resultados. No entanto, como estudo de caso, esta investigação contribui para o debate sobre práticas pedagógicas inovadoras no ensino superior, oferecendo pistas concretas para o aperfeiçoamento da docência e da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade contemporânea, marcada pela abundância de informações e pela necessidade de desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e tecnológicas, impõe desafios significativos ao modelo tradicional de ensino. Nesse contexto, o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) torna-se uma estratégia relevante para promover uma aprendizagem mais significativa e personalizada.

O presente artigo teve como objetivo geral demonstrar como o uso das TIC pode contribuir para a melhoria do ensino unidade curricular da educação superior. Para alcançar esse objetivo, foi adoptado o método da Intervenção Pedagógica, complementado por uma Survey aplicada aos estudantes, com o intuito de avaliar os efeitos da transformação da unidade de Ergonomia de um formato presencial para um modelo híbrido, baseado na Sala de Aula Invertida.

Os resultados indicam uma recepção maioritariamente positiva à proposta, com destaque para a flexibilidade de estudo, a clareza na apresentação dos conteúdos e a valorização das atividades práticas. Ao mesmo tempo, emergiram críticas importantes relacionadas com a carga de trabalho, à ausência de materiais complementares e à estrutura de avaliação — elementos que apontam para a necessidade de ajustes pedagógicos e maior atenção à diversidade de perfis e expectativas dos estudantes.

A análise crítica dos dados, apoiada em referenciais teóricos contemporâneos, permitiu compreender que a eficácia de metodologias híbridas depende não apenas da adopção de recursos tecnológicos, mas da intencionalidade pedagógica, da mediação docente e da escuta activa dos alunos. A proposta de ergonomia híbrida mostrou-se promissora, mas exige planeamento contínuo e sensibilidade para lidar com os desafios que emergem na prática.

Como limitação do estudo, destaca-se o número restrito de participantes, o que impede a generalização dos resultados para outros contextos educacionais. Ainda assim, enquanto estudo de caso, esta investigação contribui para o debate sobre práticas pedagógicas inovadoras, oferecendo subsídios concretos para o aperfeiçoamento da docência universitária.

Sugere-se que futuras investigações aprofundem a análise realizada neste artigo em diferentes áreas do conhecimento, com amostras ampliadas e instrumentos validados, de modo a consolidar evidências sobre sua eficácia e aplicabilidade. A articulação entre teoria e prática, aliada à escuta activa dos estudantes, permanece como eixo central para a construção de experiências formativas mais significativas e inclusivas.

Referências bibliográficas

- Almeida, P. (2018). Tecnologias digitais em sala de aula: O professor e a reconfiguração do processo educativo. *Da Investigação às Práticas*, 8(1), 4–21.
- Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2023). Flipped classroom in higher education: A systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(61). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00430-5>
- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Staker, H. (2013, maio). *Ensino híbrido: Uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos* (Fundação Lemann & Instituto Península, Trans.). Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation.
- Damiani, M. F., Rochefort, R. S., Castro, R. F., Dariz, M. R., & Pinheiro, S. S. (2013). Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. *Cadernos de Educação*, 45(1), 57–67.
- Dias, E. G., & Mishima, S. M. (2023). Análise temática de dados qualitativos: Uma proposta prática para efetivação. *Revista Sustinere*, 11(1), 402–411. <https://doi.org/10.12957/sustinere.2023.71828>
- Faria, A. (2024). Pandemia e aulas remotas: Reaprendendo a ser professora. *Compartilha UFPR: Ensinar e aprender no contexto da pandemia*, 1(1), 45–58.

- Freitas, H., Janissek-Muniz, R., & Moscarola, J. (2000). *Pesquisa survey: Como coletar dados para diagnóstico e planejamento*. Ed. UFRGS.
- Han, H., & Røkenes, F. M. (2020). Flipped classroom in teacher education: A scoping review. *Frontiers in Education*, 5(221), 1–20.
<https://doi.org/10.3389/educ.2020.601593>
- Machado, N. S., Lupepso, M., & Jungbluth, A. (n.d.). *Educação híbrida*. Universidade Federal do Paraná.
- Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. Sousa & O. E. T. Morales (Orgs.), *Convergências midiáticas, educação e cidadania: Aproximações jovens* (Vol. II, pp. 15–33). UEPG.
- Paiva, A. P., Silva, A. L., & Paiva, L. F. R. (2022). Ensino híbrido e metodologias ativas de aprendizagem com o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação: A retomada de um embasamento conceitual e as perspectivas para a educação superior. *Research, Society and Development*, 11(14), e34611530422.
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/34615/30422/401710>
- Peres, P., & Pimenta, P. (2011). *Teorias e práticas de b-learning*. Edições Sílabo.
- Pisseti, R., Valença, R., & Souza, M. (2021). *Tendências Sistema Fiep 2021*. Departamento Regional do Paraná – SENAI.
- Silva, A. N. G. (2018). *Diretrizes para o estímulo à colaboração entre estudantes de design* (Tese de doutorado). Universidade Federal do Paraná. <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/57939>
- Silva, A. N. G. (2022). Pandemia e aulas remotas: Reaprendendo a ser professora. In L. Lorenzetti & L. M. Meira (Orgs.), *Compartilha UFPR: Ensinar e aprender no contexto da pandemia* (pp. 101–112). UFPR.

Silva, A. N. G., & Sierra, I. S. (2023). Integrando escaneamento 3D e modelagem digital no ensino de Antropometria: Uma abordagem multidisciplinar. In *nais do ERGODESIGN & USIHC 2023 & JOP'Design 2023* (pp. 871–884). Blucher.

Silva, L. R. M. S. (2021). *Metodologias ativas na educação superior: Como docentes e discentes percebem a implementação das metodologias sala de aula invertida e aprendizagem baseada em problemas* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Lisboa.

<https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/47822>

Sousa, F. (2015). O desenvolvimento de um modelo de ensino virtual num contexto de investimento incipiente em e-learning: Progressos e desafios. *Da Investigação às Práticas*, 5(1), 79–97.

Valente, J. A. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: A proposta da Sala de Aula Invertida. *Educar em Revista, Edição Especial*(4), 79–97. Editora UFPR.

Yang, Q., & Chen, C. (2024). The effectiveness of flipped classroom on autonomous learning ability: A meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*. <https://doi.org/10.1007/s12564-024-10013-2>

Notas Biográficas

Doutora em Design pela UFPR, mestre em Tecnologia pela UTFPR, especialista em Marketing e Design Digital, na modalidade EaD, pela UNIARA (SP) e graduada em Desenho Industrial pela PUC-PR. Atuou como designer de produto e de interiores em indústrias de móveis e como profissional autônoma, sendo sócia do escritório Conceito Design e Interiores por dois anos. Sua atuação como professora iniciou-se em 2000, com experiência no ensino técnico e superior, em cursos de design de produto, gráfico e interiores. Atualmente é professora na Universidade Federal do Paraná - UFPR no curso de Expressão

Gráfica, onde atua no ensino, pesquisa e extensão em: Projetos de Móveis, Desenho Técnico, Ergonomia e Tecnologias Assistivas.

ORCID: 0000-0001-5222-2615

E-mail: arabellagalvao@ufpr.br

Morada: Rua Aracaçu, 99 – casa 1 – Curitiba – Paraná - Brasil

Datas de recepção e de aceitação (dia/mês/ano)