

## A evolução das TICs, sua aplicação em uma disciplina no ensino superior semipresencial e a avaliação de um grupo de estudantes

### TICs Evolution and application on hybrid university education and student's evaluation

Glauca Torres Aragon<sup>1</sup>  
Cleide Ferreira da Silva Albuquerque<sup>2</sup>

#### Resumo

Esse estudo apresenta a evolução do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em uma disciplina do ensino superior semipresencial, os recursos assíncronos e síncronos (presenciais e online) usados. Foi aplicado um questionário de preenchimento opcional entre os discentes a fim de verificar seu engajamento aos recursos oferecidos, considerando os aspectos comportamental, afetivo e cognitivo. Foi verificado que os alunos valorizaram as aulas práticas presenciais, bem como as interações síncronas com tutores a distância e presenciais, demonstrando a importância desse contato para o aprendizado. Outro ponto importante analisado é que a organização e engajamento dos estudantes aos estudos semanais, aderindo às propostas pedagógicas da disciplina, favoreceu o bom desempenho dos alunos.

**Palavras-chave:** Sala de aula invertida; Recursos síncronos; Recursos assíncronos; Avaliação de Desempenho; EaD

#### Abstract

This study presents the evolution of the use Information and Communication Technologies (ICTs) in a hybrid higher education discipline, focused on the asynchronous and synchronous resources, both face-to-face and online. The students replied to an optional questionnaire to verify their engagement with the resources offered, considering the behavioral, affective and cognitive aspects. Results show that students valued face-to-face practical classes, as well as synchronous interactions with online and face-to-face tutors, demonstrating the importance of this contact for their learning process. Also, the importance of the students' organization and engagement in weekly studies and their adherence to the pedagogical proposals of the discipline was analyzed, where it was possible to determine that such behavior favored their academic performance.

**Keywords:** Flipped classroom; Synchronous resources; Asynchronous resources; Performance evaluation; e-Learning.

<sup>1</sup> Doutora em Geociências pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora aposentada da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)/ Professora da Fundação CECIERJ/UENF. E-mail: [glauca@uenf.br](mailto:glauca@uenf.br)

<sup>2</sup> Doutora em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Professora da Fundação de Apoio a Escola Técnica (FAETEC) e Fundação CECIERJ. E-mail: [cleide.albuquerque@prof.etejbm.faetec.rj.gov.br](mailto:cleide.albuquerque@prof.etejbm.faetec.rj.gov.br)

## 1. Introdução

A importância da educação a distância na popularização do ensino superior é enorme em um país de dimensões continentais como o Brasil. De acordo Bielschowsky (2018) com base em dados da UNESCO, entre 2005 e 2015 a taxa bruta de estudantes entre 18 e 24 anos matriculados no ensino superior cresceu no Brasil de 26,0% para 49,3%, ficando acima da média para a América Latina, que cresceu de 30,0% para 44,5%, mas continuando abaixo do Chile (50,0% para 86,6%), EUA (82,1% para 86,7%) e Europa (55,7% para 65,1%). Ainda segundo o autor, dados do Instituto Nacional de Estatística e Pesquisa (INEP) apontam que cerca de 40% desse crescimento se deve a matrículas na modalidade Educação a Distância (EaD), apontando para a necessidade de buscar a qualidade nessa modalidade de ensino, que apresenta um enorme potencial transformador, por ser acessível a pessoas que trabalham e sustentam suas famílias além de chegar a locais distantes dos grandes centros e de difícil acesso.

## 2. Referencial teórico

A evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vem sendo intensamente discutida em relação às suas aplicações na educação, em especial na educação a distância. Valente (2014) destaca a importância do ensino híbrido (*blended learning*) e da sala de aula invertida no atendimento à grande demanda de estudantes que desejam ingressar no ensino superior. Ainda segundo o mesmo autor, o ensino tradicional, baseado em aulas expositivas, atende a um modelo industrial de formação com propósito de treinamento para atender às necessidades da linha de produção da indústria. Esse modelo vem sendo substituído e a sala de aula repensada visando oferecer o desenvolvimento do pensamento crítico além da aquisição de conhecimentos.

O grande desafio é o uso dessas metodologias como forma de escapar à “consciência bancária” da educação no ensino superior em escala de massa, no sentido definido em Freire (2006), na qual o educando torna-se um depositário passivo dos conhecimentos do educador, considerado superior.

No ensino híbrido é desafiador conseguir o engajamento dos estudantes, correspondendo segundo Hellporn et al. (2021) a uma componente chave para o sucesso na educação superior. Segundo esses autores o papel dos professores é

central no ensino híbrido, desde o desenho instrucional da disciplina até a facilitação da interatividade e suporte aos processos de aprendizagem. Os autores destacam a necessidade de considerar três dimensões do engajamento: comportamental, emocional e cognitivo. Na dimensão comportamental se observa o engajamento nas atividades e o respeito a regras e normas. A dimensão emocional se refere ao engajamento no curso e resposta aos professores, pares e atividades. Já a dimensão cognitiva corresponde ao engajamento do estudante a atividades que promovem o conhecimento mais complexo e de estratégias de aprendizagem e metacognitivas.

### 3. Objetivos

Contribuir para o estudo dos principais recursos usados em uma disciplina com abordagem do ensino híbrido e sala de aula invertida no ensino superior. Estudos apontam a falta de pesquisas especificamente relacionadas aos recursos pedagógicos usados para favorecer o engajamento de estudantes ao ensino híbrido (HEILPORN et al. 2021). Halverson e Graham (2019) destacam a necessidade de mais pesquisas relativas ao engajamento dos estudantes nesse contexto.

O objetivo específico deste estudo é apresentar como ocorreu a evolução do uso de algumas ferramentas das TICs em uma disciplina do ensino superior semipresencial com sala de aula invertida, os principais recursos usados, e a avaliação de um grupo de estudantes de uma disciplina do Consórcio CEDERJ.

### 4. Material e métodos

Esta pesquisa trata de um estudo de caso (LUDKE; ANDRÉ, 2013) no qual foi realizada uma avaliação qualitativa com estudantes da disciplina Dinâmica da Terra do Curso de Ciências Biológicas do CEDERJ, e uma análise quantitativa do desempenho dos estudantes em relação ao uso dos diferentes recursos propostos na disciplina, ministrada no primeiro período do curso.

O CEDERJ é um consórcio de universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro, o qual oferece cursos superiores na modalidade semipresencial em 43 Polos Regionais espalhados pelo interior do estado e na região metropolitana. As universidades são responsáveis pela coordenação acadêmica dos cursos, enquanto o CEDERJ, estadual, se responsabiliza pelos recursos administrativos e as prefeituras dos municípios onde se localizam os Polos Regionais são responsáveis pela infraestrutura deles, compondo assim uma estrutura com três níveis de organização.

No CEDERJ, dentre as diversas soluções em busca da excelência no ensino, destaca-se a sala de aula invertida e o ensino híbrido ou ensino semipresencial, no qual ocorrem provas presenciais discursivas além de sessões de tutoria presencial e aulas práticas, desenvolvidas nos Polos Regionais. Essas metodologias são fundamentais na formação do aluno leitor e crítico. O CEDERJ conta com tutorias presenciais e a distância, usando atividades síncronas e assíncronas, tanto presenciais como online.

A fim de analisar os recursos mais usados pelos estudantes, foi aplicado ao final do primeiro semestre de 2023 um questionário contendo questões objetivas e subjetivas, procedendo-se assim à delimitação do estudo.

Na avaliação das perguntas objetivas foi usada a porcentagem simples das respostas obtidas pelos estudantes e também a porcentagem do uso dos recursos pelos estudantes com melhor desempenho na disciplina (aqueles que obtiveram média igual ou superior a seis ficando isentos da prova final).

Na avaliação das perguntas subjetivas foi usada como metodologia de análise documental a análise de conteúdo. Na análise de conteúdo a categorização das respostas não obedeceu a um sistema prévio de categorias, optando-se por uma classificação analógica e progressiva dos elementos constituintes das respostas, buscando-se estabelecer as categorias de acordo com os critérios de exclusão mútua (cada elemento ocorre em apenas uma divisão), homogeneidade, pertinência, objetividade e fidelidade, e produtividade (BARDIN, 2012 p. 149-150).

#### **4.1 Recursos usados na disciplina**

As metodologias de ensino semipresencial e da sala de aula invertida vêm sendo usadas desde o início do CEDERJ, e aplicadas na disciplina foco deste estudo.

A disciplina contou com a cuidadosa produção de um material didático escrito dialógico, com suporte de equipes pedagógicas especializadas, o qual se encontra atualmente em fase de revisão e atualização. Dentro desta metodologia é proposto ao estudante a leitura do material escrito antes das sessões de tutoria presenciais ou videotutorias, de modo que o estudante esteja habilitado a discutir questões levantadas por ele mesmo e/ou pelo tutor, e não para ouvir passivamente uma aula do ensino tradicional sobre o tema.

Uma grande dificuldade encontrada na implantação desta metodologia foi a resistência por parte de alunos, tutores e até de alguns administradores de Polos

Regionais em relação a uma proposta de ensino diferente, na qual o aluno deveria ter um papel mais ativo e central. Inicialmente os tutores se limitavam a tirar dúvidas durante as sessões de tutoria. O cenário foi mudando com a proposição, pela coordenação da disciplina, de atividades desafiadoras, trabalhando os conteúdos discutidos no material didático escrito. Vemos aqui o papel fundamental dos professores, tanto do coordenador de disciplina organizando as atividades quanto dos tutores presenciais e a distância ao aplicá-las. Essa interação permite o aprofundamento e desenvolvimento de uma análise crítica dos conteúdos trabalhados.

No início havia apenas cinco Polos Regionais, nos quais eram realizadas as aulas inaugurais, aulas práticas, provas presenciais e sessões de tutoria presencial. Atualmente a disciplina é ofertada em 20 Polos Regionais.

A metodologia de avaliação é composta por avaliações a distância que correspondem a 20% da nota e avaliações presenciais, correspondendo a 80%. O estudante que obtém média igual ou superior a 6 (seis) fica dispensado da prova final.

As avaliações a distância inicialmente eram entregues em papel diretamente ao tutor presencial, que corrigia e enviava a planilha de notas por e-mail ao coordenador de disciplina. Atualmente são entregues dentro da plataforma Moodle o que facilitou à coordenação da disciplina uma supervisão por amostragem das avaliações feitas pelos tutores presenciais e permitiu maior agilidade na correção das atividades e na liberação de resultados.

As avaliações presenciais são realizadas em todos os Polos Regionais simultaneamente, com os envelopes de prova lacrados mantidos em sigilo até o momento da prova, modelo mantido até hoje. Após a aplicação da prova os envelopes eram novamente lacrados e enviados ao centro de distribuição, e remetidos às respectivas universidades, para correção pelos tutores a distância, responsáveis por enviar por e-mail à coordenação da disciplina as notas dos alunos de cada polo. Atualmente esse sistema foi substituído por um sistema de correção online das provas presenciais, as quais são escaneadas e disponibilizadas aos coordenadores de disciplina e tutores a distância para correção, tornando o processo mais rápido e seguro.

No princípio, os tutores à distância interagiam com os alunos diretamente através de plantões ao telefone (0800), chats, e do instrumento “sala de tutoria”

presente na plataforma, uma modificação da ferramenta fórum que organiza as perguntas em respondidas ou não respondidas. Além disso, corrigiam as Avaliações Presenciais (AP) e enviavam por e-mail as notas à coordenação da disciplina. Em relação aos recursos usados, foi descartado o atendimento ao telefone (0800) pois ele não era mais procurado pelos alunos. A tutoria a distância passou a oferecer videotutorias e chats, através de ferramentas síncronas (os chats dentro da Plataforma Moodle e as videotutorias através da ferramenta Google Meet). Destaca-se ainda o uso da ferramenta “Sala de Tutoria”, onde as perguntas individuais dos alunos são agregadas e respondidas em prazo de 24 horas.

A coordenação de disciplina fica responsável pelo lançamento das notas totalizadas no Sistema Acadêmico, supervisão das correções, pela capacitação dos tutores, elaboração de guia da disciplina, cronograma, avaliações e materiais didáticos adicionais. Com o número crescente de Polos Regionais, o envio por e-mail das notas pelos tutores ficou inviável, e passou-se a compartilhar planilhas através da ferramenta Drive, do Google.

As capacitações de tutores ocorriam presencialmente, porém os custos para encontros presenciais de capacitação cresceram e os recursos já não estão mais disponíveis. Os encontros passaram então a ser virtuais, nos quais os tutores apresentam questionamentos resultantes de sua interação direta com os estudantes, além das capacitações em conteúdo propriamente ditas. Essa valorização do trabalho dos tutores contribuiu para a formação de um espírito de equipe que vem sendo de fundamental importância na implementação de novas formas de incentivo aos estudantes.

A ferramenta fórum, após várias tentativas de uso para trabalhar conteúdos, passou a ser usada apenas no momento de boas-vindas, para apresentação de coordenadores, tutores e alunos. A grande variedade de recursos disponíveis acaba resultando em uma sobrecarga para o estudante do primeiro período, que precisa se adaptar a toda uma metodologia e a um grande número de ferramentas digitais.

Assim, foi descontinuado o uso da ferramenta fórum e priorizadas as tutorias presenciais, aulas práticas e videotutorias para trabalhar conteúdo.

O termo videotutoria é usado aqui em alternativa ao termo webconferência, como definido em Rossi et al. (2023), destacando seu papel de tutoria alternativa à

tutoria presencial, sendo mediada simultaneamente por dois tutores, o que promove um modelo mais interativo que valoriza o diálogo entre estudantes e tutores.

A disciplina inicialmente contava com duas aulas práticas presenciais, que não eram obrigatórias e nem valiam nota. A importância das aulas práticas para os estudantes incentivou o aumento de duas para quatro práticas, promovendo uma maior interação entre tutores presenciais e estudantes (muitos não podem frequentar as sessões de tutoria semanais por morarem longe do polo ou por trabalharem no horário estabelecido). As aulas práticas continuaram como não obrigatórias, porém a participação e elaboração de relatórios passou a valer parte da nota.

As videotutorias ministradas aos estudantes atualmente são repetidas em diversos horários ao longo da semana por diferentes tutores, e não são disponibilizadas gravadas, uma vez que são consideradas ferramentas síncronas da disciplina respeitando seu formato dialógico.

Com relação às sessões de tutoria presencial seu modelo também evoluiu ao longo do tempo, com a formulação de perguntas desafiadoras relativas ao conteúdo semanal, sempre que possível incluindo temas voltados a questões ambientais dos municípios sede dos Polos Regionais, a serem respondidas em pequenos grupos e discutidas posteriormente com o conjunto dos alunos e o tutor.

A comunicação direta entre a coordenação da disciplina e os alunos se dá através do quadro de avisos, usado semanalmente para contextualizar os conteúdos indicados no cronograma da disciplina, lembrar prazos para as diferentes atividades e avaliações, e por e-mail.

Em resumo pode-se considerar que a disciplina inclui atividades assíncronas de aquisição de conteúdo, que são posteriormente integradas através de atividades síncronas presenciais (aulas práticas e sessões de tutoria presencial) e/ou a distância através de videotutorias e chats, sempre usando recursos de aprendizagem ativa.

#### **4.2 A desistência na disciplina**

A desistência na disciplina é elevada, em especial por ser oferecida no primeiro período do curso, e, portanto, influenciada pelos altos índices de evasão nos primeiros meses na EaD descritos por diversos autores, como Bielshowsky e Masako (2018). Estes autores sugerem como metodologia considerar como “não-alunos” aqueles que não chegaram a fazer a primeira avaliação presencial, e destacam que não considerando os “não alunos” a diplomação nos cursos do CEDERJ corresponde a

cerca de 70% da diplomação nos respectivos cursos presenciais. As principais causas apontadas para o abandono dos cursos, segundo os autores, podem estar relacionadas aos desafios da elevada qualidade do ensino e dos processos avaliativos, correspondentes ao ensino presencial nas universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, a metodologia da EaD demanda uma disciplina e maior autonomia exigida dos estudantes, que estão em geral habituados ao ensino tradicional mais passivo.

Martinelli et al. (2023), estudando a evasão nos cursos da Universidade Aberta do Brasil (UAB) da Universidade Federal de Santa Maria, verificaram que 39,8% dos estudantes abandonam os cursos antes mesmo de completar o primeiro semestre, chegando a 80% quando considerados os três primeiros semestres.

Fozdar et al. (2006) reportam taxas de permanência após o primeiro ano entre 48,1 e 56,3% em diversos cursos da modalidade EaD estudados por eles. As causas da desistência foram subdivididas pelos autores em: fatores pessoais; fatores relacionados ao curso; e fatores relacionados ao suporte.

Estes elevados índices de evasão nos primeiros meses de curso se refletem nas taxas de desistência da disciplina, que é ministrada no primeiro período do curso. Foram considerados como desistentes os estudantes que não continuaram na disciplina após a primeira avaliação presencial (AP1). No semestre estudado a desistência na disciplina segundo estes critérios foi de 50,3%. A elevada taxa de desistência provavelmente inclui os fatores já indicados por outros autores, como a obrigatoriedade das provas presenciais, o nível de dificuldade compatível com o ensino presencial das universidades públicas do RJ, questões pessoais como a dificuldade de organizar um cronograma adequado de estudo, falta de tempo por motivos de trabalho ou pessoais, distância entre o Polo Regional e a residência do aluno dificultando sua participação em atividades presenciais, etc.

## **5. Avaliação da disciplina por um grupo de estudantes**

Desconsiderando os estudantes desistentes, foi considerado um total de 363 estudantes cursistas, que foram convidados a responder ao questionário de avaliação da disciplina. Um total de 121 estudantes (33,3%) responderam voluntariamente ao questionário, de forma anônima, através de formulário eletrônico do Google Docs. Ao abrir o questionário o estudante era informado do caráter anônimo das respostas,

garantindo sua privacidade, e da não obrigatoriedade da participação, podendo ocorrer desistência em qualquer etapa da pesquisa. O questionário foi composto por questões de múltipla escolha e duas questões discursivas. Na pergunta “O que você mais gostou na disciplina?” foram obtidas 85 respostas, divididas nas categorias apresentadas no quadro 1. Na coluna “exemplos” foi mantida a grafia das respostas dos estudantes e quando o aluno citava mais de uma categoria como resposta foi contado apenas a primeira resposta como sendo o que o estudante mais gostou.

**Quadro 1** – Categorias de respostas à pergunta “O que você mais gostou na disciplina?”

<b>Categoria de resposta</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Aulas práticas</b>	<b>20 (23,5%)</b>	Gostei bastante das aulas práticas. Das aulas práticas que torna o conteúdo muito melhor no entendimento. As aulas práticas.
<b>Tutorias a distância</b>	<b>20 (23,5%)</b>	O suporte dos tutores à distância Das videotutorias online As videotutorias semanais, pois é um diferencial, já que outras disciplinas que cursei não utilizavam esse recurso.
<b>Conteúdo da disciplina</b>	<b>19 (22,4%)</b>	A disciplina apresenta uma nova forma de olhar o mundo ao nosso redor. A matéria em si, me ensinando várias coisas legais que não conhecia. De entender mais sobre a situação do planeta. Gostei do estudo sobre a terra as Rocha mudanças climáticas
<b>Tutorias presenciais</b>	<b>14 (16,5%)</b>	Tutora presencial Gostei das aulas presenciais [...] gestão das aulas presenciais A assistência aos alunos
<b>A disciplina como um todo</b>	<b>12 (14,1%)</b>	Acho que tudo. Toda a disciplina é muito bem organizada (mesmo que as vezes um pouco difícil), o material de fácil entendimento e os tutores são ótimos. Gostei de tudo O material de leitura

**Fonte:** elaborado pelas autoras (2024)

O quadro 2 apresenta a pergunta “O que você menos gostou na disciplina?” foram obtidas 73 respostas. Nos exemplos foi mantida a grafia das respostas dos estudantes. Quando o aluno citava mais de uma categoria como resposta foi contada apenas a primeira resposta como sendo o que o estudante menos gostou.

**Quadro 2** - Categorias de respostas à pergunta “O que você menos gostou na disciplina?”

Categoria de resposta	Quantidade	Exemplos
<b>Não tenho reclamações</b>	<b>26 (35,6%)</b>	Nada, foi tudo ótimo. Não tenho reclamações Não tem nada que eu não tenha gostado.
<b>Conteúdo</b>	<b>14 (19,2%)</b>	O conteúdo é bem extenso. Muita informação em que a gente se perde. O livro didático precisa de revisão e atualização
<b>Aulas práticas</b>	<b>9 (12,3%)</b>	Gostaria de ter mais tempo para aulas práticas e mais quantidade de aulas práticas. Poucas aulas práticas Não ter a opção de reposição durante a semana. Algumas aulas práticas não são tão interessantes.
<b>Questões pessoais</b>	<b>6 (8,2%)</b>	De não ter me dedicado mais Dificuldade para estudar para as provas Ter que aprender com muita leitura Fórmulas [referindo-se a compostos químicos] A questão de lembrar alguns nomes químicos...
<b>CrITÉrios de avaliação</b>	<b>6 (8,2%)</b>	O peso das ADs ser muito inferior, ao das APs. As avaliações, poucas opções de marcar, respostas muito grande. Prova contendo várias questões discursivas.
<b>Tutorias presenciais</b>	<b>5 (6,9%)</b>	As aulas presenciais Poderia ter mais tempo nas tutorias
<b>Infraestrutura do polo</b>	<b>3 (4,1%)</b>	Por estar em um polo provisório, as aulas práticas não foram 100% práticas Infraestrutura local de tutoria Só não gostei que as aulas práticas não foram presenciais
<b>Videotutorias</b>	<b>2 (2,7%)</b>	Vídeo tutoriais Os horários das videotutorias
<b>Atividades não especificadas</b>	<b>2 (2,7%)</b>	Algumas atividades muito complicadas De algumas atividades

**Fonte:** elaborado pelas autoras (2024)

A faixa etária predominante dos respondentes (38,8%) foi entre 17 e 24 anos, indicando estudantes recém-saídos do ensino médio, muitos sob influência do Ensino Remoto Emergencial (ERE) praticado durante a pandemia da COVID 19. Em seguida aparecem as demais faixas etárias, com estudantes que provavelmente terminaram o Ensino Médio há mais tempo (25 a 30 anos com 14,9%, 31 a 40 anos com 23,1%, 41 a 50 anos com 16,5% e acima de 50 anos com 6,7%).

## 5.1 Avaliação dos estudantes quanto à disciplina, conteúdo e questões pessoais

A disciplina como um todo recebeu avaliação positiva espontânea de 14,1% dos estudantes, que mencionaram o conjunto da disciplina em resposta à pergunta “O que você mais gostou na disciplina” (Quadro 1). Dentre as respostas fica claro o interesse despertado pela relação dos conteúdos da disciplina com questões ambientais atualmente muito discutidas na mídia em geral.

Na pergunta “O que você menos gostou na disciplina?” 35,6% dos respondentes declararam não ter nada que não tenham gostado (Quadro 2).

Para 22% dos estudantes o conteúdo da disciplina foi destacado como positivo, integrando geologia com noções de limnologia, oceanografia e climatologia, sempre com um viés ambiental e de interação com as ciências biológicas. São discutidos temas como a contaminação das águas freáticas pelo uso do solo, oportunidade em que se aproveita para discutir os principais usos do solo nos municípios dos Polos Regionais durante as sessões de tutoria presencial e suas consequências para as águas de poços rasos do ponto de vista da saúde. A erosão é discutida enquanto processo natural que por vezes é acelerado por intervenções antrópicas (desmatamento, construções em locais de risco, etc.) chegando por vezes a ocasionar tragédias em eventos climáticos extremos. A discussão das mudanças climáticas em geral e sobre a propagação de vetores de doenças também é discutida. Tais conexões entre o ambiente e a vida dos seres humanos provavelmente foi o que levou a esta aprovação pelos estudantes, como expresso por um estudante em sua resposta “A disciplina apresenta uma nova forma de olhar o mundo ao nosso redor”.

Dentre os aspectos negativos relatados por 20% dos estudantes em relação ao conteúdo, o principal foi sua extensa abrangência e em menor proporção o fato do livro estar precisando de atualização.

As questões pessoais surgiram na questão “O que você menos gostou na disciplina”, para 8,2% dos respondentes (Quadro 2). Destacam-se as dificuldades em relação à capacidade leitora (ex.: “Ter que aprender com muita leitura”) e aos conteúdos relacionados à química (chegando por exemplo a reclamação direta sobre a necessidade de lembrar alguns “nomes químicos”). Essas dificuldades refletem a qualidade da formação básica dos estudantes, possivelmente ainda mais prejudicada pelo ERE durante a pandemia. Dentre as questões pessoais apresentadas destaca-se também a dificuldade de adquirir uma disciplina autônoma necessária ao bom

aproveitamento na EaD em geral, como exemplificado na resposta “*não ter me dedicado mais*”.

Os critérios de avaliação foram também objeto de reclamação (8,2% dos respondentes, Quadro 2), em especial pelo fato das avaliações presenciais apresentarem diversas questões discursivas. Percebe-se que a dificuldade em relação à capacidade leitora se reflete na dificuldade de formular respostas escritas mais completas, que atendam ao que é pedido nas questões.

## 5.2. Avaliação dos estudantes quanto aos recursos assíncronos

Os recursos assíncronos foram pouco mencionados nas perguntas dissertativas do questionário aplicado. Entretanto observa-se sua relevância nas questões objetivas, quando são analisados os recursos usados pelos estudantes com melhor aproveitamento, aqueles que foram aprovados antes da prova final, obtendo, portanto, média igual ou superior a seis.

A adesão à proposta da sala de aula invertida foi bem aceita pela maioria dos estudantes com bom desempenho na disciplina conforme mostra o Gráfico 1, a seguir.

**Gráfico 1** - Leitura semanal das aulas e materiais adicionais disponibilizados na plataforma



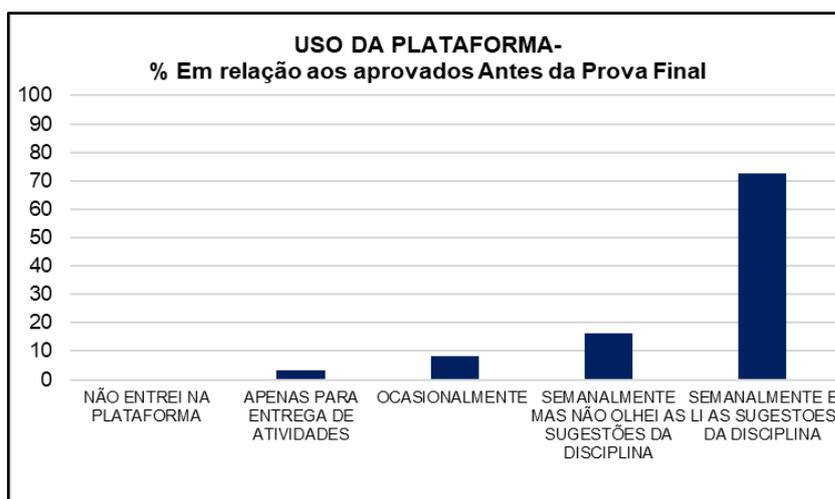
**Fonte:** elaborado pelas autoras (2024)

A leitura semanal dos conteúdos foi incentivada através da interação assíncrona na plataforma, feita através de mensagens semanais no fórum de avisos que orientava para a leitura das aulas de acordo com o cronograma e para os recursos adicionais disponibilizados na plataforma sobre cada conteúdo. Este é um fator destacado por Heilponr et al. (2021) como um dos principais instrumentos para

engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem, com impacto em especial nas dimensões comportamental, emocional, apresentando a estrutura da disciplina de forma contínua e clara, indicando quando, como e quais atividades vão acontecer e conectando atividades síncronas e assíncronas.

A leitura semanal das aulas indicadas resultou em um bom desempenho para 64,5% dos estudantes. Este resultado demonstra a importância do estabelecimento de uma rotina de estudos e da capacidade de se organizar para seguir esta rotina. O acesso frequente à plataforma para leitura de avisos e orientações e materiais adicionais também contribuiu de modo relevante conforme mostra o Gráfico 2, indicando que 72,6% dos estudantes que acessaram semanalmente a plataforma e observaram as recomendações obtiveram aprovação antes da prova final.

**Gráfico 2** - Frequência de uso da plataforma por estudantes aprovados antes da prova final



**Fonte:** elaborado pelas autoras (2024)

### 5.3 Avaliação dos estudantes quanto aos recursos síncronos presenciais

As tutorias presenciais permitem levar a cada Polo Regional desafios de aplicação dos conteúdos adaptados à realidade de cada município, estimulando questionamentos sobre a realidade próxima ao estudante.

Nas questões subjetivas os recursos síncronos presenciais apareceram espontaneamente tanto em relação às sessões de tutoria presencial quanto em relação às aulas práticas. Na pergunta “O que você mais gostou na disciplina?” 23,5% dos alunos indicaram as aulas práticas, enquanto 16,5% mencionaram as sessões de tutoria presencial, muitas vezes chamadas por eles de aulas presenciais como na resposta “A gestão das aulas presenciais”. A aderência ao vocabulário próprio da EaD

vem com o tempo, e no primeiro período são muitos os estudantes que usam o termo “aula” para se referir à sessão de tutoria.

As aulas práticas são ministradas pelos tutores presenciais, usando metodologias ativas de ensino-aprendizagem. De acordo com Paiva et al. (2016, p.6):

Estas [as metodologias ativas de ensino-aprendizagem] rompem com o modelo tradicional de ensino e fundamentam-se em uma pedagogia problematizadora, onde o aluno é estimulado a assumir uma postura ativa em seu processo de aprender, buscando a autonomia do educando e a aprendizagem significativa.

Nas práticas da disciplina optou-se pela aprendizagem baseada em problemas e desafios, desenvolvida em pequenos grupos, sob orientação do tutor presencial. A participação nas sessões de tutoria presencial é prejudicada pelo fato de muitos estudantes residirem longe dos polos. Rosse et al. (2020) verificaram que mais de 50% dos estudantes moram distante ou muito distante (mais de 30 Km) dos Polos Regionais, o que certamente contribui para dificultar a presença semanal.

Quanto aos aspectos considerados negativos em relação às sessões de tutoria presencial, apenas 6,9% dos respondentes se manifestaram espontaneamente, indicando que as sessões poderiam ser mais longas. Em relação às aulas práticas, 12,3% manifestaram como aspectos negativos a duração e a quantidade de aulas práticas, como na resposta “Gostaria de ter mais tempo para aulas práticas e mais quantidade de aulas práticas.”. Em contraponto alguns estudantes afirmaram não ter achado todas as aulas práticas interessantes, o que pode refletir as variadas metodologias ativas usadas a cada aula prática, e nos leva a pensar na relação custo benefício de se deslocar por grandes distâncias (em alguns casos até mesmo vindo de outros municípios) para participar das aulas práticas.

O uso de metodologias ativas apresenta impacto sobre a dimensão cognitiva, enquanto o contato presencial com os colegas, o tutor e o Polo Regional possuem forte impacto sobre a dimensão emocional, reduzindo a sensação de isolamento por vezes experimentada pelos estudantes.

Nas perguntas objetivas, em relação às tutorias presenciais, a maioria dos estudantes (37,5%) informou ter participado da maioria das sessões de tutoria presencial, e no total 55% afirmaram ter participado pelo menos de algumas, demonstrando a importância da formação deste vínculo com os colegas, tutores e com

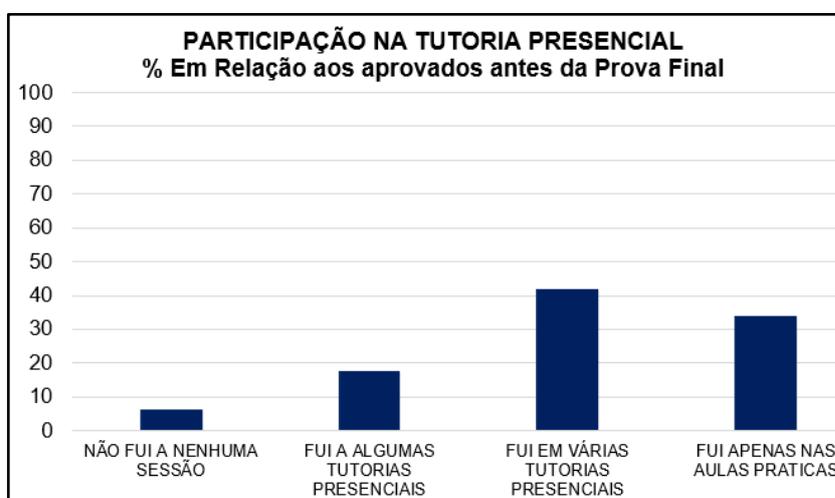
o espaço físico do Polo Regional. Uma parcela importante (33,3%) afirmou ter participado apenas das aulas práticas, possivelmente indicando que o estímulo para participar dessas atividades ajudou a superar obstáculos como questões familiares, a distância entre a residência e o polo, e horários de trabalho conflitantes.

Um outro fator afeta tanto as sessões de tutoria presencial quanto as aulas práticas. Trata-se da infraestrutura do Polo Regional, destacada por 4,1% dos estudantes como fator que menos agradou na disciplina, como se pode ver nas respostas “Por estar em um polo provisório, as aulas práticas não foram 100% práticas” e “Infraestrutura local de tutoria”. Dentro da estrutura do CEDERJ a infraestrutura dos Polos Regionais é de responsabilidade das prefeituras, ocorrendo variações nos recursos disponibilizados para sua manutenção.

A aprovação antes da prova final implica em uma média igual ou acima de seis e foi usada neste estudo como um indicador de um bom desempenho por parte do estudante. A fim de verificar as estratégias mais usadas pelos estudantes com melhor desempenho na disciplina, foram analisados os percentuais de alunos aprovados antes da prova final, em relação ao uso dos diferentes recursos disponíveis.

A participação nas tutorias presenciais revelou-se importante para o bom desempenho dos alunos, como mostra o gráfico 3, visto que 41,9% dos que afirmam ter participado de várias tutorias presenciais e 33,9% dos que afirmam ter participado apenas das aulas práticas obtiveram aprovação antes da prova final.

**Gráfico 3** - Participação em tutorias presenciais e aulas práticas dos alunos aprovados antes da prova final



Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

## 5.4 Avaliação dos estudantes quanto aos recursos síncronos a distância

As tutorias a distância têm como principal elemento as videotutorias, que nesta disciplina se repetem ao longo da semana em diversos horários, ministradas pelos tutores a distância, que se alternam em diferentes dias. As videotutorias buscam privilegiar um modelo dialógico no qual os alunos são estimulados à leitura prévia das aulas indicadas para a semana, e indagados sobre conteúdos relacionados, que são discutidos antes da apresentação de novas ilustrações que complementam a discussão.

Em um estudo sobre as avaliações de um grupo de estudantes sobre as videotutorias desta disciplina, Rosse et al. (2020) concluíram que 92% dos estudantes a avaliaram como alto o grau de compreensão dos assuntos abordados, e 96% manifestaram alto grau de interesse. Dentre os estudantes que participaram daquela pesquisa 83% avaliaram positivamente a assimilação das imagens veiculadas e 98% avaliaram positivamente a forma de expressão dos tutores nestes espaços. As videotutorias foram também avaliadas por 92% dos estudantes como muito interativas. Estes resultados mostram a importância desta ferramenta na EaD, a qual é acessada pela maioria dos estudantes (95%) a partir de casa, sendo que 72% não apresentaram problemas de conexão.

Neste estudo, apenas 2% dos alunos apresentaram aspectos negativos relacionados às videotutorias, com uma reclamação sobre os horários e outra não especificada. O Gráfico 4 apresenta a participação em videotutorias para o grupo de alunos aprovados antes da prova final. Verificou-se a grande importância deste recurso, uma vez que 48,4% dos alunos que afirmaram ter sido aprovados antes da prova final participaram da maioria das videotutorias, enquanto 40,3% afirmam ter participado de algumas.

**Gráfico 4** - Participação em videotutorias dos alunos aprovados antes da prova final



Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

## 6. Considerações finais

A evolução das TICs teve um grande impacto sobre a estrutura pedagógica da disciplina, com boa adesão dos estudantes às novas propostas. O trabalho da coordenação e dos tutores também vem sendo otimizado pelas novas TICs, permitindo o adequado atendimento ao grande número de estudantes, em 20 Polos Regionais.

A adaptação do estudante à disciplina demandada pela EaD foi importante para o seu bom desempenho, alinhando as dimensões comportamental e cognitiva. O engajamento dos estudantes com melhor desempenho nas atividades síncronas (presenciais e online) indica a importância da interação tutor-estudante, alinhando as dimensões afetiva e cognitiva.

Novos desafios se colocam com o desenvolvimento das ferramentas de Inteligência Artificial (IA) e sua futura integração aos recursos oferecidos pela disciplina.

## 7. Agradecimentos

Agradecemos à Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ e à Universidade Aberta do Brasil (UAB) pelo financiamento do curso. Aos tutores presenciais e a distância pelo engajamento e dedicação e aos estudantes por sua participação.

## Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 2ª reimpr. 1. Ed. São Paulo: EDIÇÕES 70 LDA/ALMEDINA BRASIL, 2012.
- BIELSCHOWSKY, C.E. Qualidade na Educação Superior a distância no Brasil: onde estamos, para onde vamos? **Rev. EaD em Foco**. 2018: 8(1): e709.
- BIELSCHOWSKY, C.E. & MASUDA, M. Diplomação na Educação Superior a distância. **Em Rede Revista de Educação a distância**. v.5 n.1 2018.
- FOZDAR, B.I.; KUMAR, L.S.; KANNAN, S. A survey of study on the reasons responsible for student dropout from the bachelor of Science Programme at Indira Gandhi National Open University, India. **The International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 7, n. 3, 2006 disponível em <https://www.irrod.org/index.php/irrod/article/view/291/755>. Acesso em 28/10/2023.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 29 ed. São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, 2006.
- HALVERSON, L.R.; GRAHAM, C.R. Learner engagement in Blended Learning Environments: a conceptual framework. **Online Learning Journal** v. 23, n. 2 p. 145-178. 2019.
- HEILPORN, G.; LAKHAL, S.; BÉLISLE, M. An examination of teachers' strategies to foster student engagement in blended learning in higher education. **International Journal of Educational Technology in Higher Education** v18 n 21 2021.
- LUDKE, M; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. 2. Ed Rio de Janeiro: E.P.U, 2013.
- MARTINELLI, J.; BENDER FILHO, R.; VIEIRA, K.M. Evasão na Universidade Aberta do Brasil: O Caso da Universidade Federal de Santa Maria. **EaD em Foco**, v. 13, n. 1, e2014, 2023. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v13i1.2014>
- PAIVA, M.R.F; PARENTE, J.R.F; BRANDÃO, I.R.; QUEIROZ, A.H.B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral. v.15 n. 2 p. 145-153, 2016.
- ROSSE, C.G.; ARAGON, G.T.; ALBUQUERQUE, C.F.S.; DE OLIVEIRA, M.F.A. Uma análise sobre a utilização de webconferência na educação a distância no Brasil. **REPPE**. Cornélio Procópio, v.7 n.1 p. 247-262, 2023.
- ROSSE, C.G.; ARAGON, G.T.; DE OLIVEIRA, M.F.A. Webconferência: o que diz um grupo de estudantes do ensino superior a distância. **EaD em Foco**. V 10 e 1038 2020.
- SILVA, C.G.; FIGUEIREDO, V.F. Ambiente virtual de aprendizagem: comunicação, interação e afetividade na EAD. **Revista Aprendizagem em EAD**. Taguatinga, DF, v.1 p. 1-16. 2012.
- VALENTE, J.A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba. 2014: Ed Esp. 4 p. 79-97.