



Texto para Discussão 011 | 2021

Discussion Paper 011 | 2021

EAD na UFRJ: eficácia, qualidade e satisfação.

Avaliação de dois cursos de graduação no Instituto de Economia

Reinaldo Gonçalves

Professor Titular de Economia Internacional, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

reinaldogoncalves1@gmail.com

This paper can be downloaded without charge from

<https://www.ie.ufrj.br/publicacoes-j/textos-para-discussao.html>

EAD na UFRJ: eficácia, qualidade e satisfação.

Avaliação de dois cursos de graduação no Instituto de Economia

Março, 2021

Reinaldo Gonçalves

Professor Titular de Economia Internacional, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

reinaldogoncalves1@gmail.com

Abstract

Esse texto examina o desempenho (eficácia, qualidade e satisfação) de dois cursos de graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE-UFRJ) no sistema de Educação a Distância (EAD). As modalidades de EAD adotadas são de cursos semi-desassistidos e semi-assíncronos. Os cursos de 12 semanas, no período letivo 2020-01, são da área de Economia Internacional: Comércio Exterior e Investimento Internacional (obrigatório) e Economia Política Internacional (opcional). A base empírica é a pesquisa de questionário com 40 alunos. Estratégias de ensino devem abarcar diretrizes operacionais precisas para organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho. Estratégias adequadas geram cursos EAD com altos níveis de eficácia, qualidade e satisfação. A interação entre instrutor e alunos e entre os próprios alunos é a *pièce de résistance* da EAD. De um lado, teleconferências e aulas *online* de longa duração geram interação; de outro, podem reduzir a eficácia e a qualidade do ensino, e o nível de satisfação já que tendem a causar retornos decrescentes e baixo nível de engajamento dos alunos. A videoaula gravada de curta duração, por seu turno, tem alto nível de eficácia no aprendizado em decorrência da flexibilidade e do engajamento.

Introdução

O objetivo primário desse texto é avaliar o desempenho de dois cursos de Educação a Distância (EAD) quanto à eficácia, qualidade e satisfação.¹ Os cursos analisados são da área de Economia Internacional no curso de graduação em Ciências Econômicas do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE-UFRJ) no período letivo 2020-01. Esses dois cursos EAD são: Comércio Exterior e Investimento Internacional (COMINV) e Economia Política Internacional (ECOPOL). Na grade curricular do IE-UFRJ o primeiro curso é curso obrigatório e o segundo é opcional. Esses cursos EAD são nas modalidades semi-desassistidos e semi-assíncronos.²

O objetivo secundário do texto é fornecer elementos analíticos e empíricos que contribuam para o aperfeiçoamento dos cursos do IE-UFRJ (EAD, presenciais ou híbridos) quanto à eficácia, qualidade e satisfação.

Ainda que precedido por um período letivo excepcional (24/08/20 a 14/11/20), devido à pandemia de 2020-21 a UFRJ iniciou efetivamente o primeiro semestre de 2020 em 30 de novembro de 2020, com final em 08 de março de 2021. Portanto, considerando o período de recesso do final de ano, o período letivo 2020-01 teve a duração de 12 semanas, isto é, carga 20% inferior aos períodos regulares (15 semanas). No IE-UFRJ o período letivo 2020-01 envolveu exclusivamente atividades remotas.

O problema central é que a pandemia pegou a UFRJ com pouquíssima experiência em EAD. Para ilustrar, em 2010-19 somente 1,5% do total de concluintes da graduação foram

¹ De acordo com o Integrated Postsecondary Education Data System (IPEDS) do Ministério da Educação dos Estados Unidos, Educação a Distância é: “Education provided through one or more courses in which the institution provides instructional materials and examinations by mail or electronic transmission to students who are separated from the instruction. Interaction between the instructor and the student is not regular and substantive, and it is primarily initiated by the student.” (IPEDS, 2021).

² O curso EAD, por seu turno, é definido como: “A course in which the instructional content is delivered exclusively via distance education. Requirements for coming to campus for orientation, testing, or academic support services do not exclude a course from being classified as distance education.” E, “Correspondence courses are typically self-paced. Correspondence education is not distance education.” IPEDS (2021).

na modalidade EAD.³ E, em 2019, somente 72 docentes (1,7% do total de 4.122) estiveram envolvidos em atividades de EAD.⁴ Atividades remotas na esfera administrativa também implicaram desafios e problemas.

Da mesma forma que a quase totalidade dos docentes da UFRJ, o autor desse texto e professor responsável pelos cursos em análise (doravante denominado INSTRUTOR) tinha experiência direta absolutamente nula com EAD. Portanto, o desafio era definir e executar determinada estratégia de ensino que gerasse os melhores resultados possíveis, considerando as sérias restrições institucionais e pessoais.⁵ Dentre as restrições institucionais referentes à adoção de EAD no IE-UFRJ cabe mencionar as ausências de suporte administrativo e técnico, administrador, monitor e facilitador que são componentes principais do sistema EAD.

As restrições do instrutor não eram menos relevantes. Além da total inexperiência com EAD, o instrutor carregava o histórico de praticamente meio século de experiência como docente (aulas presenciais) no ensino superior na UFRJ. Para ilustrar, o instrutor tem lecionado cursos na área de Economia Internacional desde 1980. Essa longa e larga experiência de docência tem, naturalmente, vantagens: clareza quanto aos objetivos, alcance, natureza e estrutura dos cursos; bem como o entendimento preciso quanto aos resultados a serem alcançados (eficácia, qualidade e satisfação dos alunos e do próprio instrutor).

Entretanto, o desafio de cursos no sistema EAD encontra o instrutor com sérias restrições operacionais: (i) não ter acesso à rede de internet banda larga; (ii) acesso à rede internet somente via celular com limite mensal de quatro GBs; (iii) domínio nulo sobre plataformas para atividades remotas (Zoom, Google *Meet*, Skype etc.); (iv) ausência de

³ Segundo dados do Censo de Educação Superior, no período 2010-19 o número médio anual de concluintes na graduação da UFRJ é 4,9 mil enquanto o número médio de concluintes EAD manteve-se relativamente estável na ordem de 75 anualmente, ou seja, 1,5%.

⁴ Ver os microdados da UFRJ no Censo da Educação Superior em INEP (2020).

⁵ A importância da estratégia adequada para se alcançar eficácia e qualidade no ensino superior é destacada por RAMSDEN (2003), capítulo 9.

condições ambientais satisfatórias para atividades remotas ao vivo como, por exemplo, participação em videoconferências e aulas *online*; (v) desconhecimento absoluto de ferramentas específicas de EAD (Google *classroom*, Google *forms* etc.); e (vi) total desconfiança quanto à confiabilidade de plataformas eventualmente disponíveis na UFRJ.⁶

Independentemente das restrições pessoais do instrutor, o fato é que a transição de cursos presenciais para cursos no sistema EAD impõe desafios não triviais (BARRETT, 2010). Esse problema torna-se ainda mais sério quando a transição ocorre em contexto emergencial e de curto prazo. Segundo estudo realizado nos Estados Unidos em meados de 2020, durante a pandemia, aproximadamente 75% dos estudantes universitários estavam insatisfeitos com os cursos no sistema EAD.⁷

Em consequência, antes do início dos cursos, a partir de uma base nula (ou negativa), era preciso definir determinada estratégia de EAD que fosse não somente eficiente (maior benefício-custo possível) como também viável. A pandemia se estende por meses e, como resultado, o instrutor tem o benefício de algo como seis meses para adquirir conhecimentos específicos sobre atividades remotas de educação superior. Nesses meses que precedem o início do período letivo em 30 de novembro de 2020, o instrutor realizou pesquisas que forneceram indicações muito úteis para a definição e adoção de estratégias de ensino no sistema EAD, considerando as restrições tanto institucionais como pessoais.⁸

⁶ O celular pessoal do instrutor foi usado como roteador *wi-fi* para as ocasionais conexões de internet. Os cursos são semi-assíncronos e somente a atividade de preparação dos testes de múltipla escolha (Google *forms*) exige mais tempo de duração na conexão. A exigência de carga de dados móveis para os dois cursos não é significativa. Para surpresa do instrutor, já no início do período letivo, a UFRJ disponibilizou um *modem wi-fi (pendrive)* para conexão internet. O instrutor decidiu não usar esse recurso já que queria testar a carga de dados móveis necessária aos dois cursos. Não obstante, os funcionários e a direção do IE-UFRJ, que eficazmente providenciaram o *modem wi-fi*, merecem o reconhecimento e a gratidão do instrutor.

⁷ Ver <https://oneclass.com/blog/featured/177356-7525-of-college-students-unhappy-with-quality-of-elearning-during-covid-19.en.html>. Acesso: 10 de março de 2021.

⁸ O instrutor beneficiou-se, principalmente, do material produzido no *Vanderbilt University Center for Teaching* e no *Centre for Technology Enhanced Learning* do King's College, Londres. Lamentavelmente, a UFRJ não tem nada que, mesmo de longe, se assemelhe a esses centros especializados na área de

De um lado, é verdade que a literatura apresenta certo acordo quanto às características essenciais do ensino superior quanto à eficácia e qualidade (RAMSDEN, 2003, p. 86-87; BANGERT, 2008, p. 37; KO *et al.*, 2014, p. 29-30). De outro, também é verdade que a avaliação da educação superior é questão controversa. Segundo especialistas: “It is always hard to judge the quality of something where there is no universally agreed upon metric. Such is the case for education – where there is no single measure of education quality – either for face-to-face or for distance education” (ALLEN *et al.*, 2016, p. 29). Portanto, a análise apresentada nesse texto deve ser vista com a cautela apropriada.⁹

Esse texto está dividido em quatro seções. A primeira seção, que segue essa introdução, discute a questão da definição e adoção da estratégia escolhida para os cursos COMINV e ECOPOL no sistema EAD no IE-UFRJ no período letivo 2020-01 (período 30/11/20 a 08/03/21). A segunda seção apresenta o modelo de avaliação do curso quanto à eficácia, qualidade e satisfação, bem como a metodologia da pesquisa empírica. A base empírica é o conjunto de 40 questionários válidos e consistentes que incluem respostas que refletem as percepções dos aproximadamente 50 alunos que participaram dos cursos. A terceira seção foca na análise empírica dos dados derivados da pesquisa de questionário junto aos alunos. A última seção abarca resumo dos resultados bem como algumas considerações gerais sobre a experiência específica de EAD no IE-UFRJ.

educação. Para ilustrar, as tentativas de acesso ao portal do Núcleo de Educação a Distância (NEAD) da UFRJ evidenciam seis janelas que não abriram (total de sete janelas) (26/5/20, 12h30; 1/6/20, 15h45).

⁹ Para uma análise detalhada de trabalhos e metodologias de avaliação de cursos EAD, ver CATALANO (2018). O autor foca, principalmente, em trabalhos que usam análise fatorial e modelagem por equações estruturais.

1 Estratégia de ensino e aprendizado

A estratégia de EAD adotada nos cursos COMINV e ECOPOL tem como diretrizes: eficácia, qualidade e satisfação. Eficácia implica alcançar o objetivo primário que é o aprendizado por parte dos alunos – aprendizado como processo ou efeito de aprender. Qualidade refere-se ao grau de utilidade dos meios e fins nos processos de ensino e aprendizado – qualidade tem como referencial o padrão internacional de excelência de ensino e aprendizado em cursos de graduação. Satisfação reflete a percepção sobre eficácia e qualidade do ensino e do aprendizado – satisfação é um estado emocional positivo/agradável que resulta da experiência e dos resultados decorrentes dos processos de ensino e aprendizado (SEARS *et al.*, 2017, p. 148).

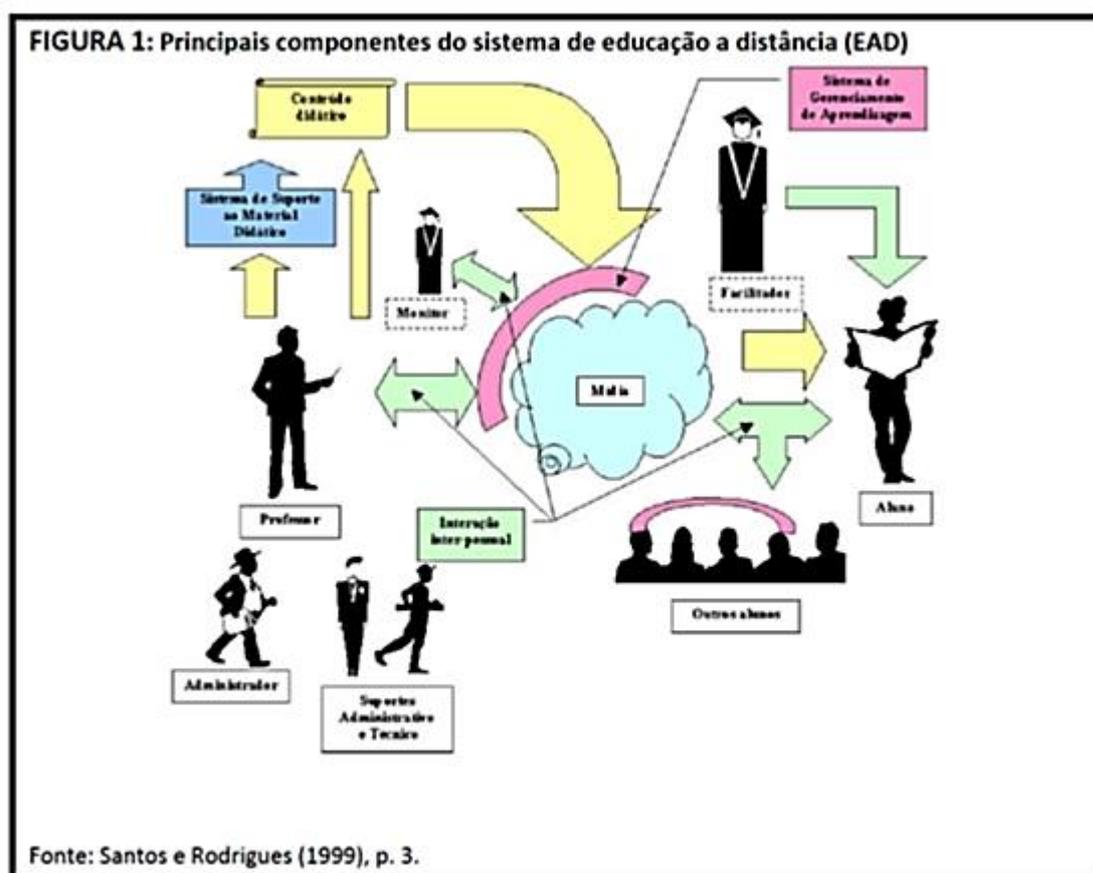
Naturalmente, a avaliação da eficácia, qualidade e satisfação na educação é multidimensional e, em certa medida, subjetiva (BANGERT, 2006, p. 241). No nosso estudo a avaliação empírica depende, fundamentalmente, da percepção dos alunos expressa nas respostas a itens de um questionário disponibilizado via internet (Google *forms*). A percepção do aluno depende de características do próprio aluno, assim como de características do instrutor, do curso e da instituição e, até mesmo, da conjuntura.¹⁰ Portanto, devemos ter cautela quanto às generalizações dos resultados e das conclusões baseados em percepções de alunos. Não é por outra razão que, para aumentar a confiabilidade estatística dos resultados, é recomendável reaplicar o questionário (reteste ou teste de confirmação).¹¹

O primeiro passo da estratégia de ensino e aprendizado consiste na escolha da modalidade de EAD a ser adotada considerando as limitações pessoais do instrutor e as restrições institucionais da UFRJ. Os principais componentes do sistema EAD são mostrados na FIGURA 1. Nele podemos constatar que esse sistema envolve cinco componentes. O

¹⁰ KAUFFMAN (2015) discute os fatores individuais que afetam o desempenho e a satisfação dos alunos em cursos EAD.

¹¹ No nosso estudo o reteste não é feito devido às restrições operacionais e ao fato de que, na ausência de estímulos objetivos, somente uma minoria de alunos responderiam aos questionários na segunda rodada. Se a amostra fosse grande a alternativa seria o particionamento do conjunto de respondentes em pelo menos dois subconjuntos de respondentes formados aleatoriamente.

primeiro componente é central e envolve o conjunto dos alunos (clientes internos) que procuram eficácia, qualidade e satisfação no serviço de educação superior. O segundo componente é o instrutor nas suas funções de produtor de conteúdo didático e de ferramentas (ou materiais didáticos). O terceiro componente é o suporte acadêmico e operacional fornecido por facilitadores e monitores que intermediam e apoiam determinadas funções administrativas e acadêmicas do instrutor nas suas relações com os alunos (a atividade de “tira-dúvidas”, exercícios etc.). O quarto componente é o suporte técnico e administrativo que envolve funcionários que operam o sistema diretamente com os alunos ou, então, facilitam as atividades do instrutor, do facilitador e do monitor. Por fim, o quinto componente refere-se ao conjunto de plataformas e ferramentas da tecnologia da informação (*hardwares* e *softwares* – internet, videoconferência, correio eletrônico, televisão, rádio etc.) que articulam os outros componentes.



A conclusão geral e evidente que tiramos é que cursos EAD implicam fatores acadêmicos, técnicos e administrativos que podem transcender os recursos e as habilidades, ou seja, as competências individuais e institucionais. A conclusão específica igualmente evidente

é que tanto o instrutor quanto a UFRJ não têm as condições (competências) minimamente necessárias para a adoção da estratégia educacional que incorporasse todos os principais elementos do sistema EAD na modalidade assistida e síncrona.

O sistema EAD pode se dividido, de modo geral, em modalidades com distintos graus de assistência aos alunos por parte dos instrutores, monitores, facilitadores, funcionários técnicos e administrativos. As modalidades também dependem da sincronicidade das atividades de educação – sincronicidade implica a ocorrência simultânea (*online*, ao mesmo tempo) dos processos de ensino e aprendizado por meio de atividades remotas (ou não presenciais). Na TABELA 1 apresentamos as modalidades básicas de acordo com a assistência e a sincronicidade.

TABELA 1 Modalidades do sistema de Educação a Distância e exemplos

	SÍNCRONO	SEMI-SÍNCRONO	SEMI-ASSÍNCRONO	ASSÍNCRONO
ASSISTIDO	- Ensino presencial - Vídeo conferência (VC)	-VC apoiada por web	- Web + chat (Cursos de Qualidade da FCAV ²); - Web + telefone (TDL-inglês ³)	- Curso baseado em web com supervisão de monitor
DESASSISTIDO	- TV	- TV apoiada por web (Telecurso 2000) ⁴	- Web + chat entre alunos	- Curso baseado em web com lista para os alunos (UFMG ⁵)

Fonte: Santos e Rodrigues (1999), p. 6.

Da mesma forma que o instrutor, que não tem recursos e habilidades para adotar a modalidade de EAD com assistência e sincronicidade, a UFRJ também não oferece as condições e os recursos necessários para a adoção do modelo ideal e completo que incorpora os principais elementos do sistema de EAD. Portanto, considerando os déficits de competências do instrutor e de recursos da instituição, a decisão estratégica inicial foi pela escolha de cursos EAD na modalidade assíncrona e desassistida. Essa modalidade implica, fundamentalmente, a disponibilização de material didático na rede *web* (SANTOS E RODRIGUES, 1999, p. 9).

Entretanto, por razões táticas foi necessário flexibilizar essa estratégia inicial de forma que, em dimensões limitadas, **a decisão estratégica final foi pela modalidade EAD de cursos com procedimentos semi-desassistidos e semi-assíncronos**. Segundo SANTOS E RODRIGUES (1999, p. 6) “cursos semi-assíncronos fazem uso esporádico de comunicação síncrona, tendo sua base em ferramentas assíncronas.” Da mesma forma, cursos semi-desassistidos são aqueles em que o instrutor tem atividades esporádicas de orientação e assistência aos alunos nas dimensões bilateral e multilateral. Talvez, as melhores expressões sejam cursos “quase assíncronos” e “quase desassistidos”.

Nos nossos cursos os procedimentos semi-desassistidos e semi-assíncronos são: (i) “tira-dúvidas” ou esclarecimentos acadêmicos e operacionais de natureza bilateral (aluno-instrutor) via e-mail (e-mail do instrutor disponível para todos os alunos); (ii) comunicação unilateral (do professor para os alunos) com informes via SIGA (Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, plataforma da UFRJ com janela “comunicação”); (iii) realização dos testes de múltipla escolha síncronos via formulário Google; e (iv) prova final dissertativa via formulário Google. Antes mesmo do início do curso, essa flexibilização tática foi entendida como necessária para se alcançar os objetivos de eficácia, qualidade e satisfação.

Ainda que a flexibilização tenha gerado maior grau de liberdade na implementação dos cursos EAD, o fato é que a modalidade de curso semi-desassistido e semi-assíncrono implica custos e riscos elevados. Como mostra a TABELA 2, essa modalidade envolve alto custo em termos de isolamento e falta de acompanhamento do aluno; ou seja, falta de assistência ao aluno. Em consequência do déficit de interação aluno-instrutor, o risco de desistências é muito elevado de forma que a participação do aluno depende, em boa medida, do grau de motivação individual (ibid., p. 27). Ademais, cursos semi-assíncronos e semi-desassistidos implicam elevados custos de organização e custos de produção de conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho. Por outro lado, essa modalidade tem como benefício o alto grau de flexibilidade de horário e lugar para atividades de ensino e aprendizado. Esse último benefício é particularmente importante em localidades com baixos níveis de inclusão digital e qualidade da conexão (banda larga etc.).

TABELA 2 Modalidades de EAD: benefícios e custos

	SÍNCRONO		SEMI-SÍNCRONO		SEMI-ASSÍNCRONO		ASSÍNCRONO	
	ASSIST	DESAS.	ASSIST	DESAS.	ASSIST	DESAS.	ASSIST	DESAS.
Flex. de horário	péssima	péssima	ruim	média	média	boa	ótima	ótima
Flex. de lugar	péssima	boa	ruim	boa	ótima	ótima	ótima	ótima
Flex. de ritmo	péssima	péssima	ruim	péssima	boa	ótima	boa	boa
Interação c/ instr.	ótima	-	ótima	-	média	-	ruim	-
Isolamento	m.baixo	péssimo	m.baixo	m.alto	médio	alto	alto	m.alto
Acompanhamento	bom	péssimo	bom	péssimo	médio	péssimo	ruim	péssimo
Audiência potenc.	m.baixa	m.ampla	m.baixa	ampla	ampla	ampla	m.ampla	m.ampla
Custo HW/SW	m.alto	alto	m.alto	alto	baixo	m.baixo	baixo	baixo
Custo RH	médio	médio	alto	alto	médio	médio	médio	médio
Custo Cfg.-aluno	m.baixo	m.baixo	baixo	baixo	médio	médio	baixo	baixo
Custo desenvolv.	m.baixo	baixo	médio	alto	alto	m.alto	alto	m.alto
Custo oferecim.	m.alto	baixo	m.alto	baixo	alto	m.baixo	médio	m.baixo

Fonte: Santos e Rodrigues (1999), p. 9.

Portanto, em termos de estratégia de ensino e aprendizado, o desafio consiste em compensar largamente os custos e riscos da modalidade de EAD semi-desassistido e semi-assíncrono por benefícios decorrentes da eficácia e qualidade da organização e do método, do conteúdo didático, das ferramentas didáticas e dos testes de desempenho.

Essa estratégia envolve organização e métodos que resultem em clareza e precisão quanto às diversas atividades: objetivos, estrutura, modalidade, comunicação, carga de trabalho, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho. Os instrumentos de comunicação são informes e comunicados via SIGA (intranet UFRJ), a correspondência bilateral aluno-instrutor via e-mail e o Google *drive* do instrutor (pasta “Informes do professor”). No Google *drive* do instrutor estão armazenados os informes, as lâminas de *Powerpoint*, o livro-texto, os textos complementares, as videoaulas e os testes de desempenho (Google *forms*). O gerenciamento do sistema do Google *drive* com todas essas ferramentas requer trabalho intenso e preciso.

Antes do primeiro dia de aula os alunos receberam o informe “Bem-vindos” com os *links* de todo o material didático (programa, livro-texto, lâminas *Powerpoint*, videoaulas, textos complementares e lista de questões), inclusive a videoaula de apresentação do curso e as duas videoaulas seguintes (ANEXO INFORME 01). As videoaulas restantes foram produzidas e *uploaded* ao longo das quatro primeiras semanas de curso. Portanto, ao fim

de quatro semanas todo o material estava completo e totalmente disponível para os alunos no Google *drive* do instrutor.

Ainda nos domínios da organização e método e da comunicação, os alunos receberam no primeiro dia de aula o *link* onde são armazenados todos os informes do instrutor (ANEXO INFORME 02). No segundo dia de aula os alunos receberam informe com o detalhamento dos critérios para avaliação de desempenho, inclusive sobre o *negative marking* dos testes de múltipla escolha (ANEXO INFORME 03). No início da segunda semana de aula iniciaram-se os testes de fichamento e os alunos receberam instruções precisas sobre fichamento de resumo e de citação (ambos exigidos) (ANEXO INFORME 04). Por fim, ainda na segunda semana de aula, os alunos receberam informe que explica porque, na otimização de resultados quanto ao engajamento dos alunos, a recomendação é que as videoaulas não ultrapassem o tempo de 12 minutos (GUO *et al*, 2014, p. 2) (ANEXO INFORME 05). Ao longo do curso foram enviados comunicados via SIGA com orientações a respeito de questões operacionais. Nesse ponto, cabe notar que, para surpresa do instrutor, o SIGA funcionou perfeitamente durante toda a duração do curso.

A questão do conteúdo didático é bem mais simples. O instrutor tem sido responsável por cursos na área de Economia Internacional no IE-UFRJ desde 1980.¹² Essa alta especialização permite que o aperfeiçoamento didático (estrutura, conteúdo e ferramentas) resulte de processo de ajuste fino e permanente no sentido da atualidade, eficácia e qualidade do ensino.¹³ Ademais, o instrutor é autor e coautor de livros-texto recentes (edições atualizadas em 2015 e 2016) nas áreas de Economia Internacional e Economia Política Internacional, respectivamente. Provavelmente, material didático de qualidade em português deixa os alunos mais confortáveis e confiantes (principalmente, quando o instrutor usa manual de sua autoria).

¹² O instrutor tornou-se professor titular dessa área em 1993.

¹³ O instrutor recebeu mais de cinco dezenas de distinções como professor homenageado e, principalmente, professor patrono e paraninfo nesse longo período de docência na UFRJ (quase cinco décadas). A evidência indica que a satisfação e o reconhecimento dos alunos estão positivamente associados à atualidade, eficácia e qualidade do ensino, bem como à conduta do docente em sala de aula. Ver os trabalhos abrangentes de MARSH (1987), RAMSDEN (2003) e DAVIS (2009).

Ainda no que diz respeito ao conteúdo, o instrutor decidiu manter o conteúdo didático do curso presencial apesar de haver encurtamento de 20% no tempo de curso (de 15 semanas do curso presencial para 12 semanas do curso EAD). A razão é que o aluno se beneficia das economias de energia e tempo no curso EAD comparativamente ao curso presencial (deslocamento para o *campus* da UFRJ). Essas economias são particularmente significativas em cidades de grande porte e com problemas sérios de transporte e segurança, como o Rio de Janeiro. Essa hipótese mostra-se válida se consideramos a avaliação positiva dos alunos a respeito da carga de trabalho do curso, como vemos mais adiante na análise empírica.

Na estratégia de ensino, sem dúvida alguma, o instrutor enfrenta o desafio importante da definição e operacionalização do conjunto de ferramentas didáticas. Organização, tempo de disponibilização, volume, eficácia e qualidade são fatores-chave. A TABELA 3 mostra algumas características dessas ferramentas.

TABELA 3 Ferramentas didáticas dos cursos EAD (IE-UFRJ)

	Comércio Exterior e Investimento Internacional - COMINV	Economia Política Internacional - ECOPOL
Programa	Atualizado com bibliografia, 15 módulos	Atualizado com bibliografia, 6 módulos
Livro-texto	7 capítulos	6 capítulos
Lâminas de Powerpoint	16 conjuntos, ≈ 800 lâminas	14 conjuntos, ≈ 550 lâminas
Textos complementares	19	7
Videoaulas	25 videoaulas, tempo máximo 12 minutos, tempo médio 8,5 minutos	18 videoaulas, tempo máximo 12 minutos, tempo médio 8,5 minutos
Questões para revisão	30	43

Os dois cursos foram reconfigurados na forma de módulos. Os capítulos dos livros-texto, os textos complementares, as lâminas *Powerpoint*, as videoaulas e a lista de questões acompanham a sequência dos módulos. O protocolo de aprendizado recomendado em cada módulo é: (i) estudar o capítulo do livro-texto; (ii) examinar as lâminas *Powerpoint*

correspondentes ao módulo; (iii) ver as videoaulas pertinentes aos temas tecnicamente mais complexos do módulo; (iv) estudar textos complementares associados ao módulo; e (v) trabalhar na lista de questões pertinentes ao módulo.

No que se refere às ferramentas didáticas o maior desafio, que implicou maior volume de trabalho, foi a produção de videoaulas que tivessem eficácia e qualidade. O instrutor tinha experiência nula nesse tipo de atividade. Após exame detalhada da literatura, o instrutor seguiu recomendações de especialistas quanto à configuração e tempo de duração de videoaulas, que não deve ultrapassar 12 minutos (BRAME, 2015; CTEL, 2020; e GUO *et al*, 2014, p. 2). O tempo médio de seleção e preparação das lâminas de *Powerpoint* (no máximo 15 lâminas) e de gravação e regravação de cada videoaula (tempo médio de 8,5 minutos, tempo máximo inferior a 12 minutos) é da ordem três horas de trabalho. Há significativos ganhos de escala e aprendizado no processo de produção de 43 videoaulas. Como diretriz, as videoaulas têm como foco os temas técnicos mais complexos.

A avaliação do desempenho dos alunos combina testes de fichamento (TFHs), testes de múltipla escolha (TMEs) e prova dissertativa (prova final). O TFH é assíncrono (alunos têm uma semana para entrega) enquanto o TME (15 questões, 15 minutos, *negative marking*) é síncrono (rever ANEXO INFORME 03).¹⁴ A prova final (dissertativa, três questões, 60 minutos) também é síncrona via formulário Google. Em cada curso são propostos 12 testes de fichamento (COMINV, somente textos complementares; ECOPOL, capítulos do livro-texto e textos complementares). Somente os testes de número ímpar são obrigatórios. Os testes de número par são substitutos (equivalentes à segunda chamada) ou complementares (oportunidade para melhorar a nota). A produção dos TFHs e da prova final são atividades relativamente simples que envolvem pouco tempo de trabalho e conexão de internet (inclusive, a preparação do formulário Google). Por outro lado, as atividades de elaboração e preparação dos formulários Google para o TME (15 questões) exigiram em média cinco horas de trabalho. Os TMEs e a prova final

¹⁴ Os diferentes métodos de marcação de testes de múltipla escolha são discutidos por LESAGE *et al.* (2013). É curioso constatar que ainda há alunos do ensino superior que desconhecem os fundamentos básicos da teoria de probabilidades já que têm dificuldades de entendimento sobre o que seja o *negative marking*, mesmo depois de receberem informe com explicação detalhada sobre esse procedimento de pontuação de testes de múltipla escolha.

foram aplicados durante os horários de aula dos cursos. Cada aluno recebe bônus diretamente proporcional ao número total de TFHs realizados. A métrica de cálculo das médias parciais e da média final é apresentada no ANEXO INFORME 03.

2 Modelo analítico e metodologia

Conceitos como eficácia, qualidade e satisfação podem ser vistos como construtos na medida em que não são observados diretamente. No campo da educação, a avaliação de variáveis que expressam resultado (eficácia, qualidade e satisfação) depende da subjetividade do indivíduo, da percepção do avaliador. Esses conceitos são “objetos da mente” e refletem percepção individual. No entanto, essa percepção quanto às variáveis (resultados) é influenciada e determinada pela interação de variáveis instrumentais e independentes que são, em maior ou menor grau, objetivas.

Conjuntos de variáveis instrumentais expressam as distintas dimensões (domínios) que são determinantes dos resultados (construtos). No nosso modelo, essas variáveis instrumentais são itens da pesquisa de questionário. As dimensões são: organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho. Como mostra a FIGURA 2, o modelo analítico articula variáveis instrumentais com dimensões que, por seu turno, influenciam e determinam os construtos ou resultados (eficácia, qualidade e satisfação).

Os resultados e as variáveis instrumentais são itens do questionário enviado aos alunos. As respostas correspondem à escala Likert (0 – 10) com duas categorias de resposta (discordo e concordo) e escala de onze níveis, em que zero corresponde a “discordo totalmente” e dez a “concordo totalmente”. Naturalmente, a mediana dessa escala (cinco) corresponde à posição de neutralidade. De modo geral, pesquisas de opinião ou de percepção baseadas na escala Likert usam as escalas 1 – 5 ou 1 – 7. No entanto, intuitivamente parece mais razoável trabalhar com a escala 0 – 10 que é a escala com a qual os alunos de graduação estão mais habituados no Brasil (notas de exames). Ademais, respondentes de pesquisas de questionário parecem ter preferência por 10 opções de resposta (por exemplo, escala 1 – 10) (PRESTON e COLMAN, 2000). Em termos de potência da análise estatística, a maior extensão da escala pode compensar o menor número de categorias de resposta (LEE e PAEK, 2014). A maior extensão da escala

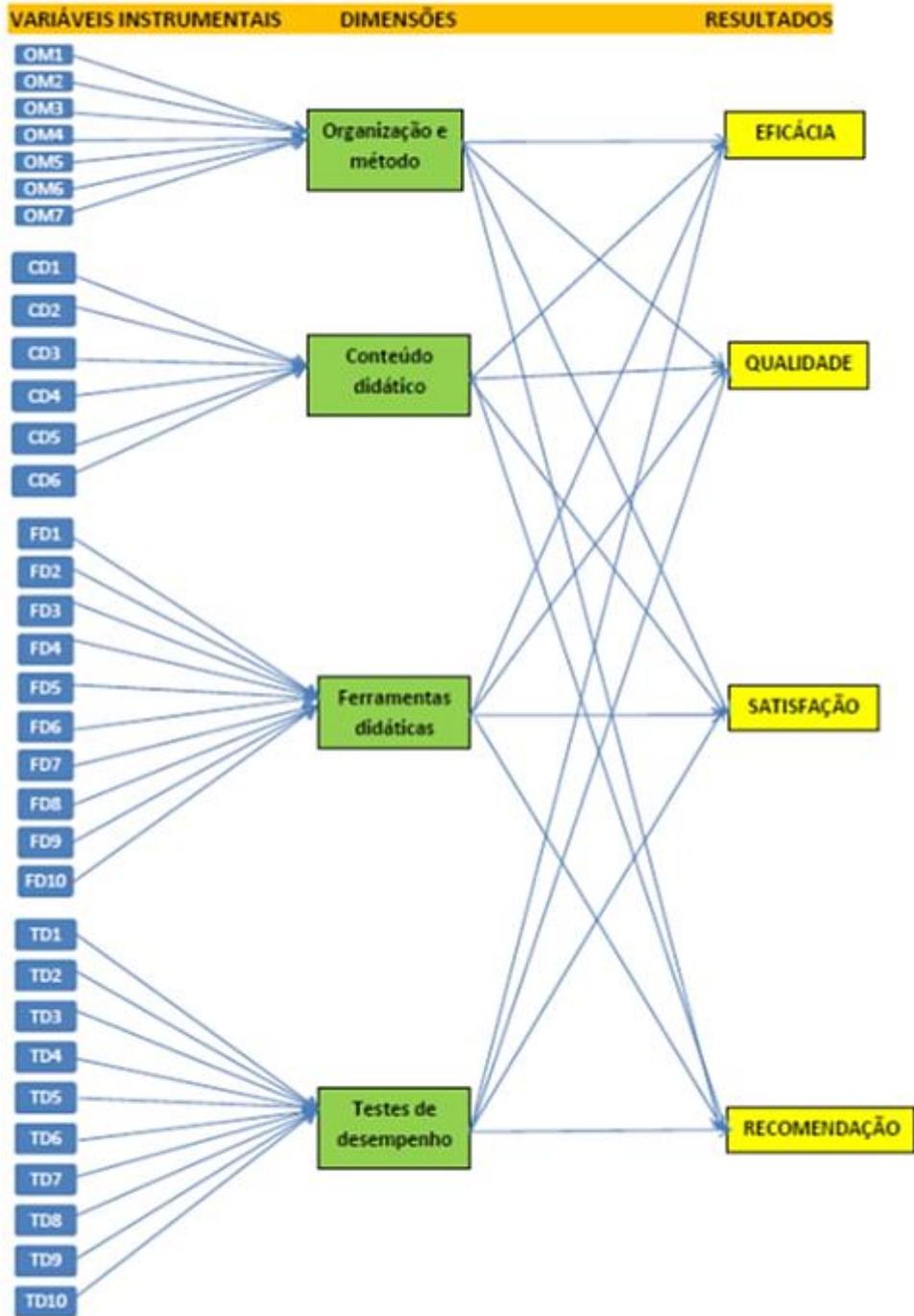
também gera maior grau de liberdade quanto ao uso de métodos estatísticos paramétricos para a análise dos dados (HARPE, 2015).¹⁵

Os números de itens do questionário, correspondentes às variáveis instrumentais, são: organização e método = 7; conteúdo didático = 6; ferramentas didáticas = 10; e testes de desempenho = 10. Esses trinta e três itens correspondem às trinta e três variáveis instrumentais, objetivas e reais e refletem fundamentos teóricos e realidades empíricas (ver a lista completa de itens do questionário no ANEXO QUADRO A1). Para ilustrar, no domínio da fundamentação teórica, a abordagem construtivista na educação gera modelos de avaliação do ensino que destacam variáveis como interação entre alunos e instrutores, cooperação entre os alunos, aprendizado ativo (e.g., exercício do pensamento crítico) e *feedback* imediato para os alunos (BANGERT, 2006).

A complexidade, a atualidade e o grau de interesse do conteúdo didático também são fatores que afetam a qualidade do aprendizado segundo essa abordagem. No domínio da fundamentação empírica, as percepções dos alunos sobre o curso são determinadas ou influenciadas por variáveis objetivas e reais como tempo de disponibilização de ferramentas didáticas, número de testes e carga de trabalho (MARSH, 1987, p. 265; ROTHMAN *et al.*, 2011; BERK, 2013; SEBASTIANELLI *et al.*, 2015; RAVENSCROFT *et al.*, 2016).

¹⁵ JOHNSON (2000) tem visão crítica sobre a utilidade do uso de pesquisas de questionários com estudantes para a avaliação do desempenho de docentes.

FIGURA 2
Modelo analítico para a avaliação de curso EAD: variáveis instrumentais, dimensões e resultados



O questionário inclui, ainda, um conjunto de itens (memorando) que permitem avaliações de desempenho comparativo.

Por fim, o questionário inclui o seguinte item: “Como opção de EAD, recomendo o curso para meus colegas”. A variável “recomendação” pode ser vista como equivalente à satisfação dos alunos com o curso (SEARS *et al*, 2017, p. 151). Entretanto, a variável “recomendação” também pode estar associada à percepção de eficácia do curso (alcance do objetivo final, o aprendizado) ou, então, à percepção de qualidade do curso (grau de utilidade, padrão de excelência). Distintos respondentes usam pesos diferentes para essas variáveis (eficácia, qualidade e satisfação) quando avaliam a questão da “recomendação”. Em consequência, optamos por usar “recomendação” como uma variável-síntese que abarca os três resultados ou construtos. Ou seja, a ação objetiva e real de “recomendação” do curso por parte do aluno depende positiva e diretamente da percepção do aluno a respeito da eficácia, qualidade e satisfação relativas ao ensino.

O conjunto dessas quatro variáveis (eficácia, qualidade, satisfação e recomendação) é doravante denominado “resultados”. Os itens do questionário que correspondem aos resultados são apresentadas no QUADRO 1.

QUADRO 1 Itens do questionário correspondentes aos resultados

Resultado	Item
Eficácia	A eficácia do curso é alta já que aprendi bastante.
Qualidade	A qualidade do curso é alta.
Satisfação	O meu nível de satisfação com o curso é alto.
Recomendação	Como opção de EAD, recomendo o curso para meus colegas.

3 Análise empírica

A avaliação do curso tem como foco os resultados expressos pelas percepções dos alunos a respeito dos resultados do curso (eficácia, qualidade e satisfação). A análise empírica também examina a importância relativa das variáveis instrumentais para cada um dos resultados.

O questionário foi aplicado na décima semana de curso, depois da divulgação da primeira média parcial, mas antes dos testes de múltipla escolha correspondentes à segunda média parcial. Nos cursos COMINV e ECOPOL há 36 e 7 respondentes, respectivamente. Os totais de alunos inicialmente inscritos nos cursos são: COMINV = 38 E ECOPOL = 14. Os totais de concluintes efetivos são: COMINV = 35 e ECOPOL = 10. Ou seja, taxas de desistência de 7,9% (COMINV) e 28,6% (ECOPOL). Cabe lembrar que COMINV é curso obrigatório enquanto ECOPOL é curso eletivo ou opcional e, portanto, caberia esperar maior taxa de resistência nesse último.

Não dispomos de referência para taxas de desistência em cursos presenciais eletivos. No que se refere ao curso obrigatório, a referência é o curso presencial COMINV 2019-02 que teve 72 inscritos e 67 concluintes (taxa de desistência de 6,9%). Em consequência, a taxa de desistência do COMINV EAD (7,9%) é maior que a taxa de desistência do curso presencial COMINV 2019-02 (6,9%), como esperado. Entretanto, essa diferença talvez não seja tão significativa se considerarmos a conjuntura extraordinária do período novembro 2020-março 2021.¹⁶

A análise estatística começa com o tratamento dos dados ausentes e dos *outliers*. Na turma COMINV dois respondentes deixaram em branco uma resposta para itens diferentes. Nesses dois casos (duas observações), usou-se a média arredondada do *score* do item para a amostra conjunta (COMINV + ECOPOL).

¹⁶ Aproximadamente 10% dos alunos notificaram problemas de saúde (inclusive, suspeita de Covid) durante o curso. No entanto, esse percentual não é muito distinto daquele historicamente observado pelo instrutor nos cursos presenciais.

Há *outliers* no conjunto de 43 respondentes (36 da turma COMINV e 7 da turma ECOPOL). Para a identificação dos respondentes *outliers* usamos o critério IQR (*Interquartile Range* $Q3 - Q1$) com limite superior = $Q3 + 1,5 * IQR$ e limite inferior = $Q1 - 1,5 * IQR$. *Scores* maiores que o limite superior são identificados como *outliers*; o mesmo acontece com *scores* menores que o limite inferior. Segundo esse critério há 73 registros *outliers* que correspondem a 4,0% dos registros totais. O passo seguinte é usar o critério IQR para a identificação dos respondentes *outliers*. O critério de corte para *outliers* é que o número de itens com respostas “fora da curva” seja maior que 6, ou seja, o percentual de respostas identificadas como *outliers* superior a 15% do total de 42 itens. Na amostra são identificados três respondentes *outliers* com os seguintes números de respostas “fora da curva” (percentuais entre parênteses): 7 (16,7%); 7 (16,7%); e 9 (21,4%). Esses três respondentes *outliers* têm 24 respostas “fora da curva”, i.e., 32% do total de registros *outliers*. Em consequência, a amostra original é reduzida de 43 respondentes para 40 respondentes. São retirados dois respondentes da turma COMINV (de 36 cai para 34) e um respondente da turma ECOPOL (de 7 cai para 6). Portanto, comparativamente à amostra original, a amostra ajustada sem *outliers* (40 respondentes) implica redução de 9,0% do número total de respondentes e 32,0% do número total de respostas *outliers*.

No que se refere à representatividade das amostras, temos que os percentuais de respondentes (exclusive, *outliers*) em relação aos concluintes efetivos são: COMINV = 97% (34/35) e ECOPOL = 60% (6/10). A explicação para essa elevada representatividade amostral é evidente: para estimular o preenchimento e retorno dos questionários os respondentes receberam bônus: um ponto (adicionado) à média final.¹⁷ Entretanto, ainda que haja representatividade amostral, o fato é que o pequeno número absoluto de

¹⁷ O bônus para cada estudante depende de três condições: 1) que o número de respostas em branco seja no máximo de 6 itens por respondente; 2) que o número total de formulários recebidos seja pelo menos igual a 80% do número de estudantes efetivos do curso; e 3) que o conjunto de formulários passe no teste de confiabilidade de consistência interna informada pelo alfa de Cronbach maior ou igual a 0,80. De modo geral, essas três condições são atendidas, com exceção da taxa de representatividade amostral do curso ECOPOL (60%). Os sete alunos desse curso que responderam ao questionário receberam o bônus. O bônus para respondentes não é incomum em pesquisas de questionário; por exemplo, SEBASTIANELLI *et al.* (2015, p. 5) “*offered a cash prize in an incentive lottery in an attempt to increase the response rate.*”

observações (em relação ao número de variáveis independentes ou instrumentais) não nos permite realizar uma análise estatística mais elaborada. A análise multivariada (componentes principais e, principalmente, análise fatorial exploratória) é comumente usada em estudos de avaliação de cursos EAD (CATALANO, 2018, p. 5-6).

A análise dos *scores* médios dos 42 itens (33 variáveis instrumentais, 4 resultados e 5 itens memorando) para os cursos COMINV e ECOPOL indica distribuições não normais segundo os testes de Shapiro-Wilk e D'Agostino-Pearson. Ambas as curvas de distribuição mostram obliquidade (*skewness*) para a esquerda. A diferença marcante encontra-se nas duas últimas categorias de *scores* R ($8 < R \leq 9$; $9 < R \leq 10$) já que no curso ECOPOL há maior concentração de *scores* na última categoria (ver ANEXO GRÁFICO A1 E ANEXO GRÁFICO A2). Os testes estatísticos paramétrico (t) e não-paramétrico (Mann-Whitney) indicam a não rejeição da hipótese nula de igualdade de médias (medianas) nos testes de significância estatística (nível 0,05; testes bilaterais, amostras pareadas ou não). O efeito tamanho é muito pequeno (coeficiente de Cohen $d = 0,13$) para amostras não pareadas e pequeno ($d = 0,22$) para amostras pareadas (SAWILOWSKI, 2004). As médias dos 42 *scores* são (medianas entre parênteses): COMINV = 8,6 (8,8) e ECOPOL = 8,7 (9,2); ou seja, os *scores* médios dos 42 itens nos dois cursos em análise têm distribuições semelhantes. Esse resultado reforça o propósito de juntarmos as respostas das duas amostras para COMINV e ECOPOL em um único conjunto de dados que geram a matriz 42 itens x 40 respondentes.

O fato marcante quanto à similaridade das distribuições dos *scores* médios das respostas das duas amostras é que os itens com *scores* médios mais baixos (avaliações menos favoráveis) são os mesmos¹⁸: (i) Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, esse curso é superior (COMINV = 6,1; ECOPOL = 5,8); (ii) O curso oferece conteúdo, ferramentas e tarefas que geram oportunidades para a interação dos estudantes (COMINV = 6,1; ECOPOL = 6,2); e (iii) O tempo para realização do teste de múltipla escolha é satisfatório (COMINV = 4,6; ECOPOL = 6,0). De fato, esses três itens - principalmente, interação e tempo dos

¹⁸ Os *scores* médios mais baixos encontram-se no campo da neutralidade; mais precisamente, no campo da neutralidade (intervalo 4,6 – 6,2).

TMEs - expressam os pontos mais fracos dos cursos em análise, como vemos mais adiante.

No que se refere aos resultados, para a amostra conjunta ajustada sem *outliers* (40 respondentes: COMINV = 34 respondentes e ECOPOL = 6 respondentes) os testes de identificação de *outliers* (teste do Z-score baseado na distribuição normal e teste de Grubb baseado na distribuição de Student) informam a persistência de respondentes “fora da curva” para os *scores* de eficácia (respondentes X e Y), qualidade (respondente X), satisfação (respondente X) e recomendação (respondente N° Z). No entanto, esses respondentes foram mantidos já que a hipótese de distribuição normal não se aplica aos *scores* dos resultados.

No que se refere aos resultados, os testes de normalidade de Shapiro-Wilk rejeitam a hipótese de normalidade para a distribuição dos *scores* da amostra ajustada (40 respondentes). Os testes D’Agostino-Pearson também rejeitam a hipótese de normalidade, com a exceção da variável qualidade. Portanto, os testes estatísticos dos resultados têm que ser feitos sob a hipótese de distribuições não normais. Ademais, como mencionado, o reduzido tamanho da amostra, por seu turno, impede a análise fatorial para identificar os construtos e seus componentes principais.

O ANEXO TABELA A1 mostra algumas estatísticas descritivas e indicadores para cada um dos 42 itens do questionário: variáveis instrumentais segundo a dimensão (organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho); resultados (eficácia, qualidade, satisfação e recomendação); e questões diversas (memo). Essa tabela mostra ainda os resultados dos testes de confiabilidade interna dos dados. O coeficiente alfa de Cronbach médio é igual a 0,92 (intervalo 0,91 – 0,93), o que indica consistência interna excelente. A tabela também apresenta dois indicadores de desempenho importantes: o percentual de respondentes que para cada questão têm avaliação inequivocamente favorável (*scores* maiores ou iguais a sete, $F=R \geq 7$) e inequivocamente desfavorável (*scores* menores ou iguais a três, $D=R \leq 3$). Supõe-se que a posição de neutralidade está associada aos *scores* no intervalo $N=4 \leq R \leq 6$. Portanto, a diferença entre percentuais de avaliações favoráveis e desfavoráveis (F-D) é indicador relevante de desempenho. Por fim, a tabela mostra, ainda, as correlações entre os resultados e os itens do questionário.

Começamos, então, com a análise da questão central: percepção dos 40 respondentes quanto aos resultados (eficácia, qualidade, satisfação e recomendação). Como esperado, há correlação positiva e significativamente elevada entre os *scores* dos resultados eficácia, qualidade, satisfação e recomendação (rever ANEXO TABELA A1). Essas correlações variam de 0,406 (qualidade *versus* recomendação) a 0,712 (eficácia *versus* satisfação). A correlação entre a média dos *scores* dos resultados eficácia, qualidade e satisfação, de um lado, e de recomendação, de outro, é 0,605. Ou seja, constata-se convergência (e consistência) nas avaliações dos resultados.

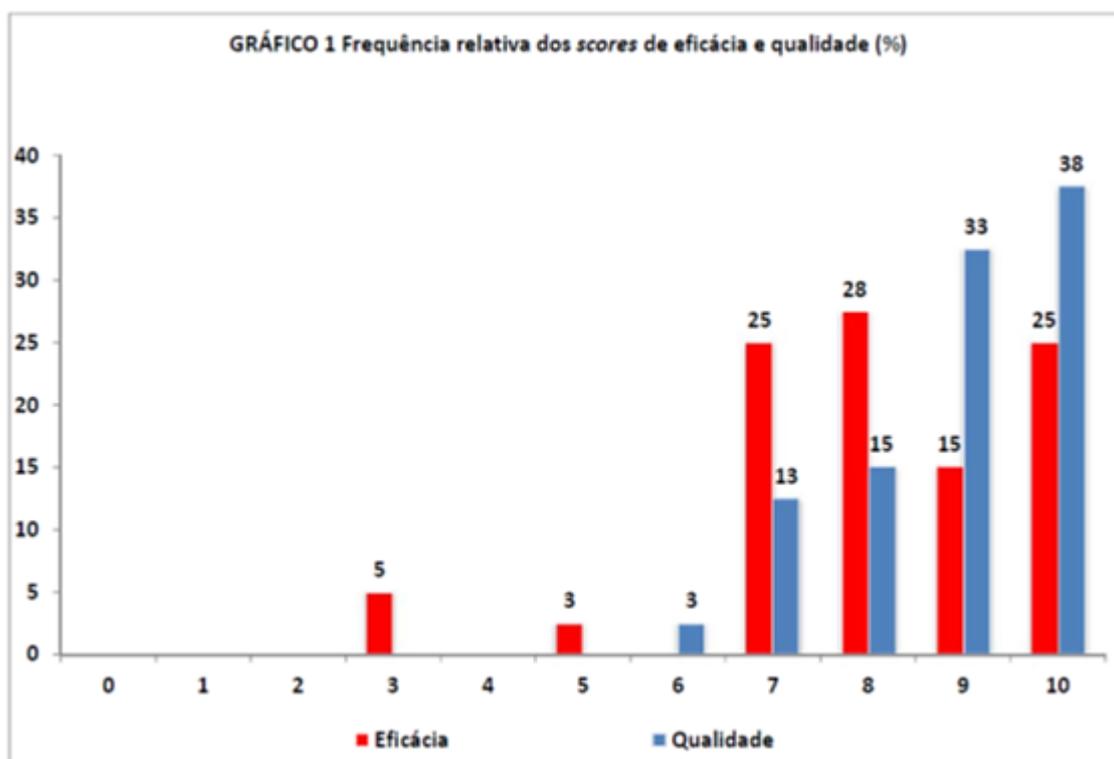
As estatísticas descritivas para os resultados estão na TABELA 4. Nela constatamos que as médias dos *scores* dos quatro resultados são maiores que oito; isto é, evidência conclusiva de desempenho significativamente favorável/positivo dos cursos. Os resultados “qualidade” e “recomendação” têm as mais elevadas médias e medianas dos *scores* quanto aos níveis dos dois cursos.

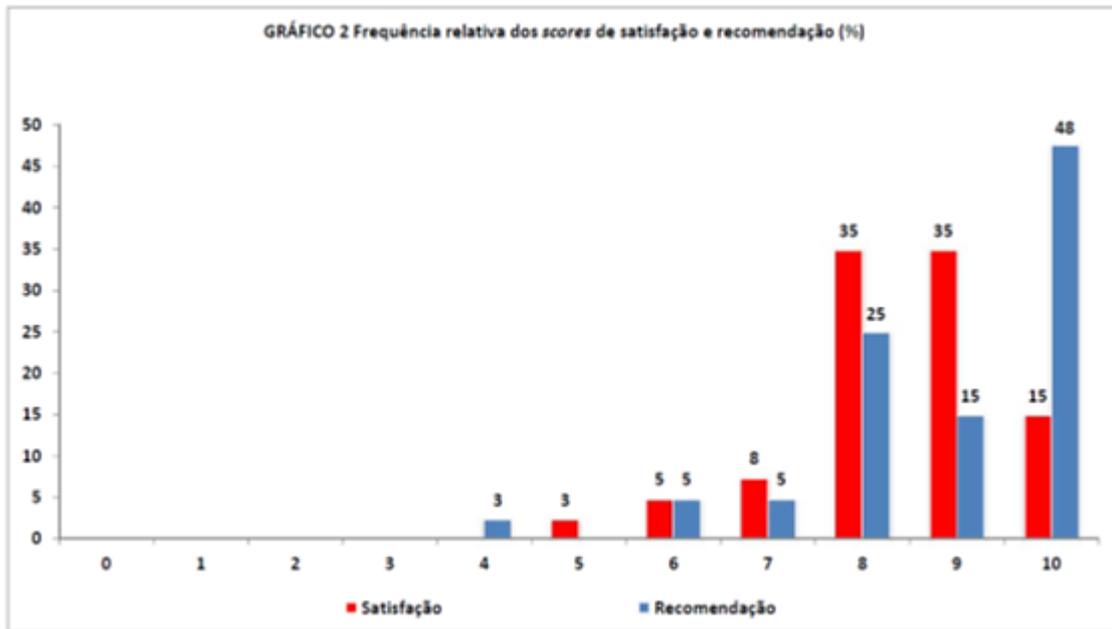
TABELA 4 Estatísticas descritivas dos resultados: eficácia, qualidade, satisfação e recomendação

	Eficácia	Qualidade	Satisfação	Recomendação
Média	8,1	8,9	8,4	8,9
Erro padrão	0,3	0,2	0,2	0,2
Mediana	8,0	9,0	8,5	9,0
Moda	8,0	10,0	9,0	10,0
Desvio-padrão	1,7	1,1	1,2	1,4
Variância	2,9	1,3	1,3	2,0
Assimetria	-1,2	-0,8	-0,9	-1,4
Curtose	2,2	-0,3	1,1	2,2
Intervalo	7	4	5	6
Máximo	10	10	10	10
Mínimo	3	6	5	4
Soma	323	356	336	354
Contagem	40	40	40	40
Média geométrica	7,8	8,8	8,3	8,7
Média harmônica	7,5	8,7	8,2	8,5
IQR (Q3-Q1)	2,3	2,0	1,0	2,0

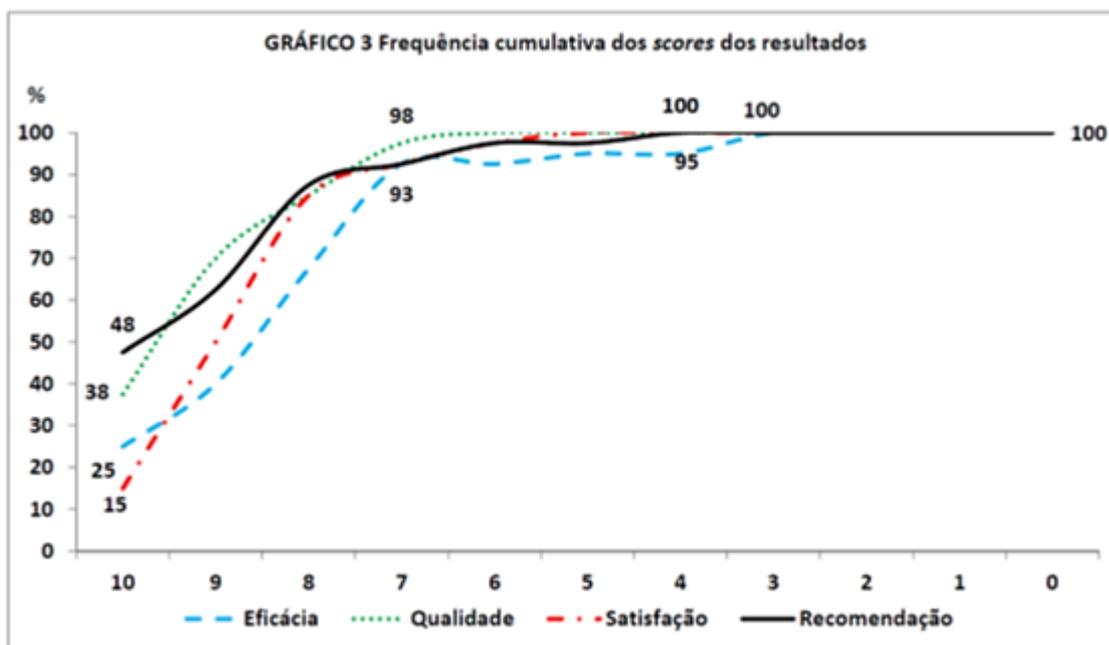
De modo geral, as medianas e as modas são maiores que a média, com exceção da variável eficácia, o que reflete a própria obliquidade das distribuições. O erro padrão é relativamente baixo em todos os casos, o que implica intervalos de confiança estreitos. As estatísticas de assimetria e curtose evidenciam que os dados não seguem a distribuição normal. As assimetrias para todas as curvas são negativas, ou seja, as curvas de distribuição são oblíquas para a esquerda. As distribuições dos *scores* de eficácia e recomendação são altamente assimétricas e as distribuições dos *scores* de qualidade e satisfação são moderadamente assimétricas. No que se refere à curtose, constata-se que o achatamento é mais evidente no caso da distribuição dos *scores* de qualidade.

O GRÁFICO 1 mostra as distribuições de frequências relativas dos *scores* dos 40 respondentes para eficácia e qualidade e o GRÁFICO 2 informa as distribuições de frequências relativas para satisfação e recomendação. Esses gráficos evidenciam que pelos menos 90% dos *scores* são maiores ou iguais a sete para todos os resultados.

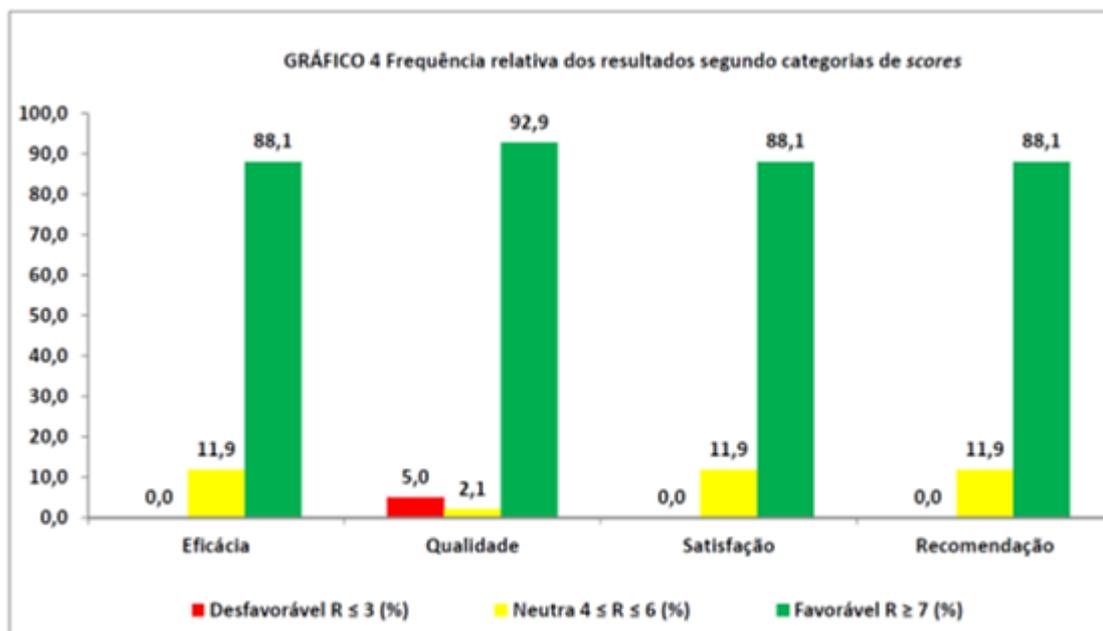




O GRÁFICO 3 apresenta a frequência relativa cumulativa dos *scores* atribuídos pelos respondentes para cada um dos resultados. Nele constatamos que recomendação e qualidade são os resultados que têm maiores percentuais de respondentes que atribuem *score* 10 (máximo) (48% e 38%, respectivamente). O percentual de respondentes que atribuem *score* máximo para satisfação é o menor dos quatro resultados (15%). *Scores* iguais ou maiores que sete têm frequências cumulativas de 93% (eficácia, satisfação e recomendação) e 98% (qualidade). Isso implica desempenho inequivocamente favorável/positivo dos cursos para os quatro resultados. As configurações das curvas de frequências cumulativas sugerem que “qualidade”, mais uma vez, se destaca como o melhor resultado.



O GRÁFICO 4 mostra a distribuição dos *scores* (*R*) dos resultados segundo três categorias: desfavorável ($R \leq 3$); neutra ($4 \leq R \leq 6$); e favorável ($R \geq 7$). O indicador mais relevante, talvez, seja a diferença entre as categorias “favorável” e “desfavorável”, que deixa de lado a categoria posição “neutra”. As diferenças dos resultados são, praticamente, idênticas (88%). Mais uma vez, o destaque fica com o resultado qualidade. As diferenças entre as distribuições de *scores* dos resultados ocorrem, fundamentalmente, dentro da categoria “favorável” (*scores* iguais ou maiores que sete). Ao fim e ao cabo, esse indicador evidencia desempenho significativamente positivo do curso.



Quanto às dimensões analíticas (organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho), as médias dos indicadores estão na TABELA 5. Os *scores* médios (medianas entre parênteses) são: organização e método = 8,5 (9,0); conteúdo didático = 8,9 (9,3); ferramentas didáticas = 9,1 (9,8); e testes de avaliação = 8,3 (8,9).

TABELA 5 Estatísticas dos indicadores das dimensões (médias)

Dimensões	Organização e método	Conteúdo didático	Ferramentas didáticas	Testes de desempenho
Média	8,5	8,9	9,1	8,3
Desvio-padrão	1,6	1,3	1,4	1,7
Mediana	9,0	9,3	9,8	8,9
Cronbach alfa	0,91	0,92	0,92	0,92
Percentual de respondentes				
F = R ≥ 7 (%)	82,7	88,9	91,2	81,4
D = R ≤ 3 (%)	4,3	0	1,3	6,3
F - D	78,4	88,9	89,9	75,1
Correlação				
Eficácia	0,281	0,430	0,214	0,320
Qualidade	0,257	0,290	0,283	0,298
Satisfação	0,309	0,399	0,241	0,373
Recomendação	0,192	0,234	0,107	0,220

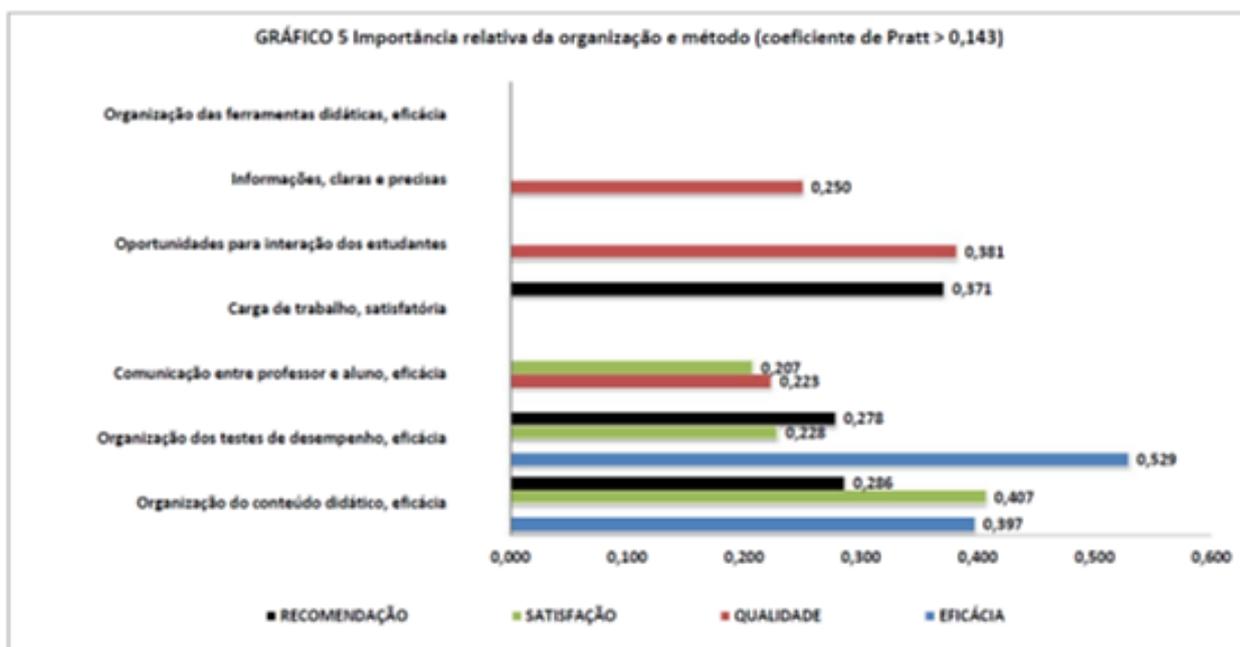
Todas as dimensões têm avaliações significativamente favoráveis/positivas; no entanto, os destaques são ferramentas didáticas e conteúdo didático. Isso é particularmente evidente quando se constata que as diferenças entre os percentuais dos respondentes que apresentam avaliação inequivocamente favorável (*scores* maiores ou iguais a sete, $R \geq 7$) e respondentes que têm avaliação inequivocamente desfavorável (*scores* menores ou iguais a três, $R \leq 3$) é da ordem de 90% para essas duas dimensões (ferramentas didáticas e conteúdo didático). No caso das dimensões organização e método e testes de desempenho, essas diferenças são da ordem de 78% e 75%, respectivamente.

Cabe notar que as diferenças entre resultados inequivocamente favoráveis e desfavoráveis eram praticamente nulas para as variáveis que expressam resultados, como visto acima. Ou seja, há maior convergência de avaliações dos respondentes quanto aos resultados do que em relação às dimensões, principalmente, quanto a dimensão testes de desempenho dos discentes. Nessa dimensão, a divergência decorre, principalmente, da insatisfação dos alunos quanto ao tempo dos testes de múltipla escolha realizados de forma síncrona, como vemos mais adiante.

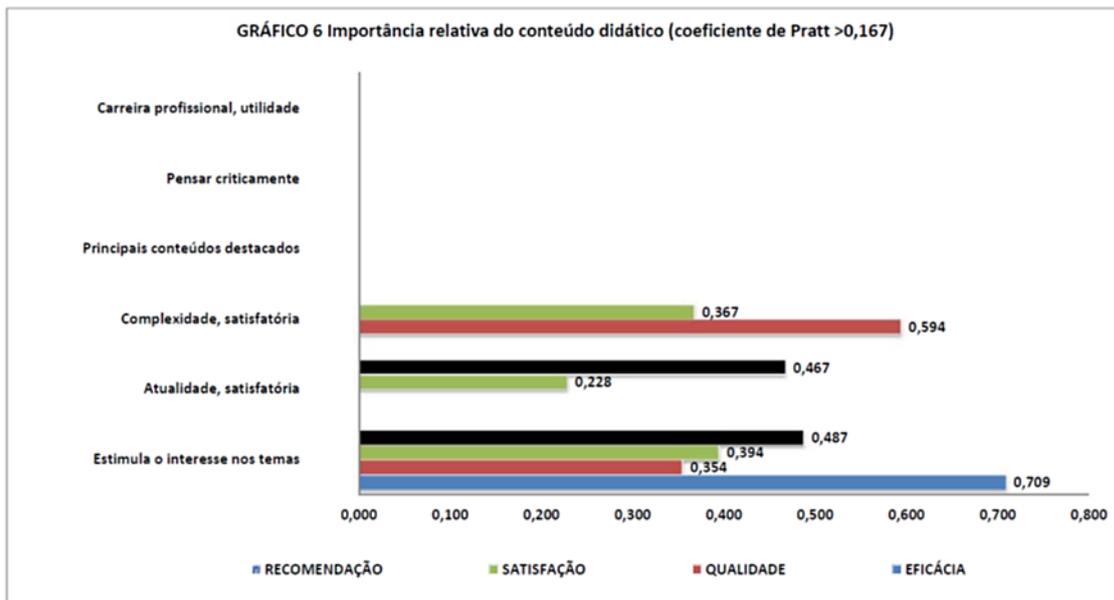
Passemos, então, à análise da importância relativa das variáveis instrumentais para os resultados. A metodologia usada é o coeficiente de Pratt (THOMAS *et al*, 2007; JONHSON e LEBRETON, 2004). Para cada resultado (*i*), em determinada dimensão, há um conjunto de *p* variáveis instrumentais. A importância da variável instrumental *j* é expressa pelo coeficiente de Pratt (δ_j): $\delta_j = \beta_j \alpha_j / R^2$, em que β_j é o coeficiente da variável *j* na regressão padronizada (média zero, desvio-padrão igual a 1) do resultado *i* (variável dependente) em relação às *p* variáveis instrumentais (independentes) da dimensão em análise, R^2 é o coeficiente de correlação ajustado dessa regressão e α_j é o coeficiente de correlação entre a variável instrumental *j* e a variável resultado *i*. A soma dos coeficientes de Pratt para cada variável é igual à unidade ($\sum_p \delta_j = 1$). O coeficiente de Pratt é significativo se $\delta_j > 1/p$ em que *p* é o número de variáveis independentes da regressão padronizada (OCHIENG e ZUMBO, 2001).

Os coeficientes de Pratt para eficácia, qualidade, satisfação e recomendação dos cursos EAD são calculados segundo a dimensão (organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho). Os dados estão no ANEXO TABELA A2.

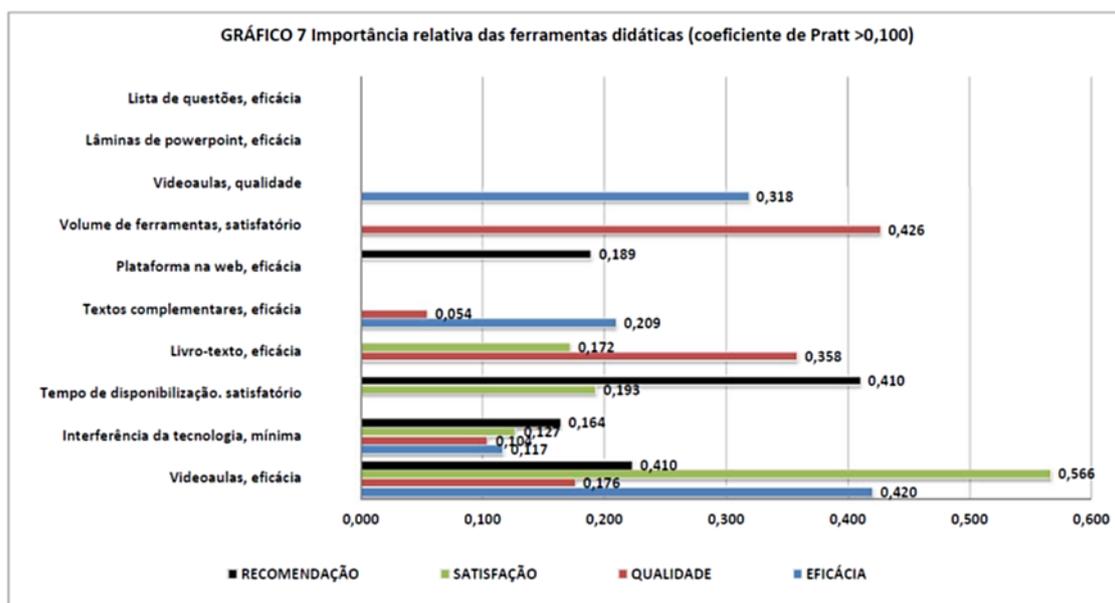
No que se refere à dimensão organização e método, o GRÁFICO 5 mostra a importância relativa das variáveis instrumentais mais significativas (coeficiente de Pratt > 0,143) para cada um dos resultados. Nesse gráfico constamos que as variáveis que mais se destacam quanto à importância relativa são “organização do conteúdo didático, eficácia” e “organização dos testes de desempenho, eficácia”.



No que concerne à dimensão conteúdo didático, a variável que, sem dúvida alguma, se destaca quanto à importância relativa é “estimula o interesse nos temas”, como mostra o GRÁFICO 6.

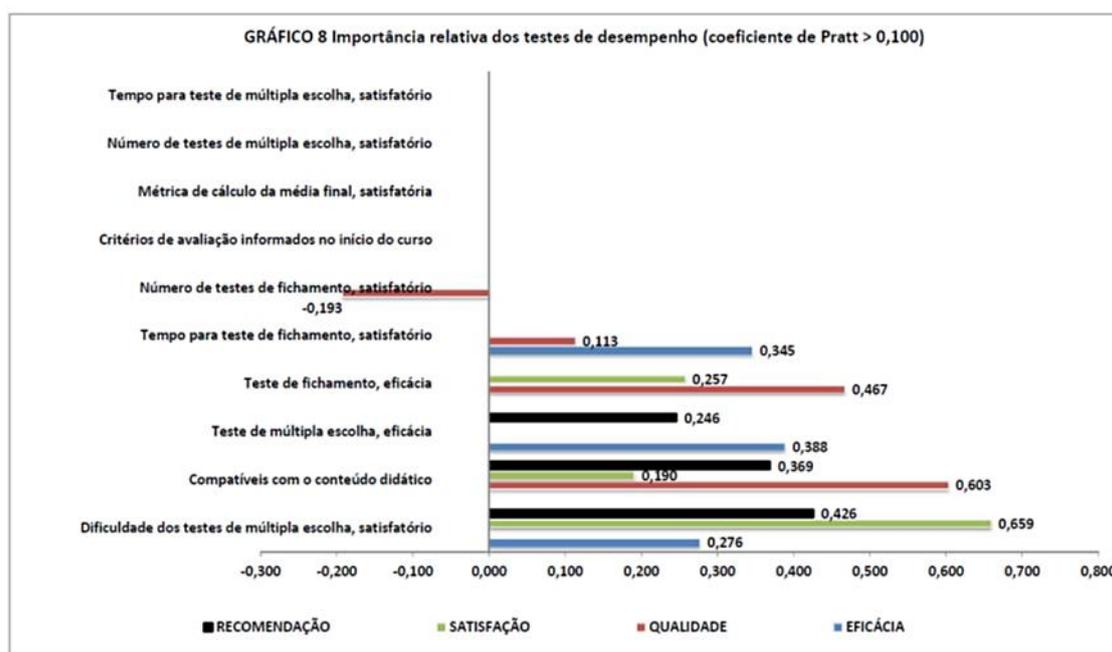


No que diz respeito às ferramentas didáticas, as variáveis que se destacam quanto à importância relativa são “videoaulas, eficácia” e “interferência da tecnologia, mínima”, como visto no GRÁFICO 7.

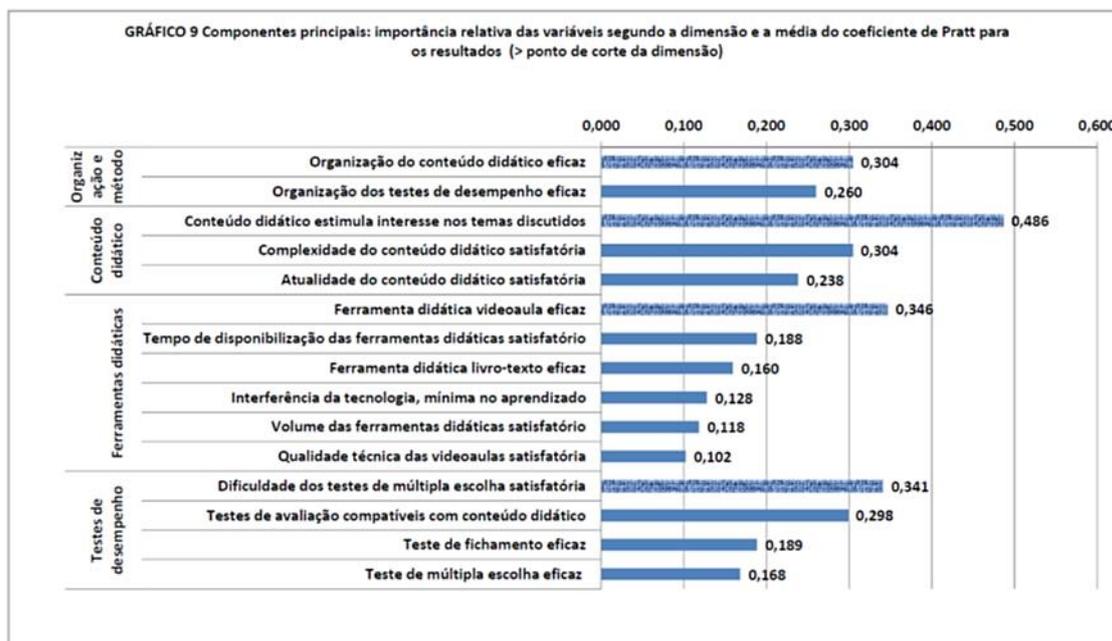


E, por fim, no que se refere à dimensão testes de desempenho, as variáveis de destaque quanto à importância relativa são “dificuldade dos testes de múltipla escolha, satisfatório” e “compatibilidade com o conteúdo didático”, como mostra o GRÁFICO 8. Aqui, cabe

destacar que nessa dimensão temos a variável instrumental com o pior desempenho: “tempo para realização do teste de múltipla escolha, satisfatório”. As estatísticas para essa variável são: média = 4,8, desvio-padrão = 3,3, mediana = 5, e a diferença negativa dos percentuais de avaliações favoráveis e desfavoráveis = -11,4%. Essa variável tem os menores *scores* de média e mediana no conjunto das 33 variáveis instrumentais, assim como o maior desvio-padrão (dispersão de percepções). E, essa é a única variável instrumental cuja diferença dos percentuais de avaliações favoráveis e desfavoráveis é negativa.



O GRÁFICO 9 apresenta as variáveis instrumentais que podem ser vistas como componentes principais de cada dimensão. Cada variável é escolhida de acordo com a magnitude da sua importância relativa informada pela média do coeficiente de Pratt para os resultados (eficácia, qualidade, satisfação e recomendação). Somente são apresentadas as variáveis cuja média do coeficiente de Pratt supere o ponto de corte desse coeficiente em cada dimensão. Para ilustrar, o primeiro componente principal da dimensão conteúdo didático é “conteúdo didático estimula interesse nos temas discutidos”. Nessa dimensão, o coeficiente médio de Pratt dessa variável é 0,486 enquanto o ponto de corte dessa dimensão é $\delta_j = 0,167$.



Portanto, quanto ao conjunto dos quatro resultados, considerando as quatro dimensões analíticas, os primeiros componentes principais ou as variáveis com maior destaque são: organização e método (“organização do conteúdo didático eficaz”); conteúdo didático (“conteúdo didático estimula interesse nos temas discutidos”); ferramentas didáticas (“ferramenta didática videoaula eficaz”); e testes de desempenho (“dificuldade dos testes de múltipla escolha satisfatória”).

Como discutido na seção 2, “recomendação” é resultado que pode ser visto como variável-síntese que decorre das percepções quanto aos resultados níveis de eficácia, qualidade e satisfação. A importância relativa desses resultados para a variável “recomendação” é informada pelo coeficiente de Pratt: eficácia = 0,349; qualidade = 0,002; e satisfação = 0,649. Ou seja, recomendação tem como componente principal o nível de satisfação em relação ao curso, seguido do nível de eficácia quanto ao aprendizado.¹⁹

¹⁹ Essa evidência converge para a posição de SEARS *et al.* (2017, p. 151), que tratam “recomendação” e “satisfação” como equivalentes.

É importante destacar que qualquer avaliação, principalmente, quando baseada em percepções, tende a ser relacional. Isso significa que cada respondente tem seus referenciais que dependem das experiências e das expectativas individuais. A experiência de alunos do Instituto de Economia da UFRJ com cursos EAD é muito pequena, praticamente nula. Na realidade, esse fato estende-se para os alunos da UFRJ, de modo geral. A experiência muito pequena ou nula, certamente, afeta a natureza, a robustez e a estabilidade das expectativas. Não obstante esse registro de *caveats*, cabe apresentar a avaliação dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) em comparação com outros cursos já que os respondentes tinham pelo menos dois anos de experiência com cursos presenciais e estavam fazendo outros cursos EAD no IE-UFRJ.

A avaliação discente comparativa envolve cursos EAD (experiência reduzida ou nula) e cursos presenciais (boa experiência) no IE-UFRJ. O questionário contém três itens:

- (i) Comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ com a mesma carga horária, a carga de trabalho (estudos e testes) do curso é satisfatória.
- (ii) Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos EAD no IE-UFRJ, esse curso é superior.
- (iii) Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, esse curso é superior.

Os indicadores para esses itens são apresentados na TABELA 6. Há concordância significativa quanto à afirmação “comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ com a mesma carga horária, a carga de trabalho (estudos e testes) do curso é satisfatória” já que a média e a mediana dos *scores* são 8,4 e 9,0, respectivamente. A percepção de carga de trabalho satisfatória está significativa e positivamente associada à eficácia, satisfação e recomendação. A avaliação favorável ($F=R \geq 7$) é majoritária (78,6%) já que somente um aluno (2,5% dos respondentes) apresenta avaliação desfavorável.

TABELA 6 Avaliação comparativa de cursos EAD cursos na área de Economia Internacional no IE-UFRJ – pesquisa de questionário (escala Likert 0 - 10)

	Média	Desvio-padrão	Mediana	Percentual de respondentes			Eficácia	Correlação		
				R≥7	4≤R≤6	R≤3		Qualidade	Satisfação	Recomendação
Comparativamente aos outros <u> cursos EAD no IE-UFRJ com a mesma carga horária, a carga de trabalho (estudos e testes) do curso é satisfatória</u>	8,4	2,2	9,0	78,6	18,9	2,5	0,345	0,122	0,368	0,395
Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos <u> cursos EAD no IE-UFRJ</u> , esse curso é superior	7,7	2,0	8,0	73,8	21,2	5,0	0,468	0,221	0,402	0,240
Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos <u> cursos presenciais no IE-UFRJ</u> , esse curso é superior	6,1	2,9	6,5	47,6	29,9	22,5	0,749	0,319	0,543	0,310

Notas: Dois cursos na área de Economia Internacional no período 30/11/20 a 08/03/21. R é o score ESCALA Likert (0 – 10): 0 = discordo totalmente; 10 = concordo totalmente. Respondentes = 40 alunos.

A situação de concordância é similar, ainda que menos significativa, no caso da afirmação “quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos EAD no IE-UFRJ, esse curso é superior”. A média e a mediana dos *scores* são 7,7 e 8,0, respectivamente. A percepção de desempenho comparativo está significativa e positivamente associada à eficácia e à satisfação com o curso. A avaliação inequivocamente favorável ($F=R \geq 7$) é majoritária (73,8%) já que somente dois alunos (5,0% dos respondentes) apresentam avaliação inequivocamente desfavorável. Aproximadamente um quinto dos respondentes (21,2%) têm posição de neutralidade ($N=6 \geq R \geq 4$); ou seja, a percepção que os cursos COMINV e ECOPOL não se distinguem comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ quanto aos resultados. Portanto, comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ, a proporção dos respondentes que apontam inequívoca superioridade dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) em relação aos respondentes que apontam inequívoca inferioridade é 15:1 (73,8/5,0).

Passemos à questão “quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, esse curso é superior”.

Evidentemente essa questão é controversa, inclusive, há literatura extensa sobre análises comparativas de eficácia de cursos EAD e presenciais (BERNARD *et al.*, 2004).²⁰

Como esperado, na nossa pesquisa de questionário, os respondentes apresentam menor grau de convergência nesta questão (EAD COMINV+ECOPOL *versus* cursos presenciais no IE-UFRJ) do que nas questões anteriores quanto ao desempenho comparativo dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL). A média e a mediana dos *scores* são 6,1 e 6,5, respectivamente, enquanto o desvio-padrão é 2,9 (o mais elevado dos três casos de desempenho comparativo). Essa menor concordância ou convergência entre os respondentes é mais evidente quando consideramos a distribuição de avaliações: favorável = 47,6%; neutra = 29,9%; e desfavorável = 22,5%. Em resumo, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, a proporção dos respondentes que apontam inequívoca superioridade dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) em relação aos respondentes que apontam inequívoca inferioridade é aproximadamente 2:1 (47,6/22,5).

Cabe lembrar que os cursos COMINV e ECOPOL são na modalidade EAD semi-assíncrono (e semi-desassistido). Portanto, a superioridade de desempenho desses cursos (proporção 2:1), em relação aos cursos presenciais, converge para a conclusão da meta-análise em que os efeitos de tamanho das diferenças de médias favorecem os cursos EAD assíncronos.²¹

²⁰ Avaliações de desempenho dos cursos presenciais no IE-UFRJ são feitas há décadas. Entretanto, elas não permitem comparações com os resultados da nossa pesquisa sobre os cursos EAD (COMINV + ECOPOL). Há diferenças marcantes quanto à escala (1 – 5 *versus* 0 – 10), às questões formuladas (foco no curso *versus* foco no professor) e à representatividade das amostras. De modo geral, o número de respondentes do questionário do IE-UFRJ varia no intervalo 5%-15% do número total de alunos de cada turma. Para ilustrar, no curso presencial COMINV 2019-01 somente três alunos responderam ao questionário de avaliação (e, provavelmente, com um *outlier*); e a turma tinha aproximadamente 50 alunos. Nesse caso, qualquer análise tem pouca ou nenhuma significância já que a representatividade amostral é nula. Não é por outra razão que essas avaliações produzem resultados praticamente nulos nas esferas acadêmica e administrativa.

²¹ Segundo a meta-análise de BERNARD *et al.* (2004) o efeito tamanho tende a ser praticamente nulo no conjunto de 232 estudos. No entanto, quando se faz a distinção entre cursos síncronos e assíncronos, chega-se à conclusão que: “*in general, mean achievement effect sizes for synchronous applications favored*

No entanto, pesquisas realizadas com representantes de universidades nos Estados Unidos no período 2003-15 mostram que, quanto aos resultados do aprendizado, comparativamente aos cursos presenciais, os cursos EAD são avaliados como: superiores (ou algo superiores) = 16%; idênticos = 52%; e inferiores (ou algo inferiores) = 32% (ALLEN *et al.*, 2016, p. 48). Segundo essas pesquisas, nos Estados Unidos evidencia-se, portanto, a inferioridade dos cursos EAD em comparação com os cursos presenciais na proporção 2:1. Esse resultado é exatamente o inverso daquele decorrente das avaliações dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) no IE-UFRJ (proporção de superioridade 2:1).²²

Por fim, cabe comentário sobre o desempenho dos alunos nos testes. É interessante notar que a distribuição das notas (médias finais) do curso COMINV EAD 2020-01 não é significativamente distinta da distribuição das notas do curso COMINV PRESENCIAL 2019-02.²³ Os números de observações (alunos que concluíram os cursos) são 37 e 64, respectivamente. As médias correspondentes são (medianas entre parênteses): COMINV EAD = 6,3 (6,7) e COMINV PRESENCIAL = 6,2 (6,3). Os testes *t* de diferença de médias finais rejeitam a hipótese nula de igualdade de médias (*p*-valor = 0,809) e a estatística de Cohen (*d* = 0,047) informa que o efeito tamanho é muito pequeno. O teste não-paramétrico de Mann-Whitney para os *ranks* também leva à rejeição da hipótese nula (*p*-valor = 0,503). De fato, a distribuição de notas (médias finais) do curso COMINV EAD segue o padrão histórico do IE-UFRJ de cursos presenciais.²⁴

classroom instruction, while effect sizes for asynchronous applications favored DE. However, significant heterogeneity remained in each subset.”

²² Cabe registro de cautela: no nosso estudo as respostas correspondem à escala Likert (0 – 10) com duas categorias de resposta (discordo e concordo) e escala de onze níveis (neutralidade $N=6 \geq R \geq 4$); enquanto nos estudos dos Estados Unidos usa-se a escala Likert (1 – 5) com duas categorias de resposta (superioridade e inferioridade) e escala de cinco níveis (superior, algo superior, idêntico, algo inferior e inferior; *score* 3 = idêntico).

²³ Para o curso ECOPOL EAD não tínhamos dados para a comparação de resultados nos testes de desempenho.

²⁴ As referências são os cursos na área de Economia Internacional.

4 Conclusões

Os cursos COMINV e ECOPOL no sistema EAD na área de Economia Internacional do IE-UFRJ no período novembro 2020-março 2021 são evidentemente experimentais. As modalidades adotadas de EAD são de cursos semi-desassistidos e semi-assíncronos. Os dados fáticos relevantes para o planejamento da estratégia de ensino são: (i) alunos com experiência muito pequena ou nula em cursos EAD no IE-UFRJ; e (ii) instrutor com competências específicas muito limitadas e experiência absolutamente nula em cursos EAD.

Entretanto, o exame da literatura sobre cursos EAD quanto à organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho dos alunos mostrou-se fundamental para a definição da estratégia de ensino que maximizasse benefícios e minimizasse custos e riscos. Os benefícios (objetivos) são claramente definidos: eficácia, qualidade e satisfação. Esses três resultados primários desembocam no resultado-síntese que é a recomendação do curso pelos alunos que dele participaram. Os custos envolvem os recursos e os tempos necessários para cada atividade (inclusive, aprendizado por parte do instrutor). Os riscos abarcam resultados não satisfatórios bem como a desistência mais alta associada aos cursos assíncronos e desassistidos.

A estratégia adotada mostrou-se eficiente quanto à alocação de recursos e ao alcance dos objetivos (níveis altos de eficácia no aprendizado, qualidade, satisfação e recomendação). Cabe destacar que o instrutor beneficiou-se de economias de escala e aprendizado, particularmente, no que se refere à organização e método, ferramentas didáticas (e.g., produção de videoaulas gravadas) e testes de desempenho (testes de fichamento e testes de múltipla escolha).

De modo geral, temos resultados bastante favoráveis quanto à eficácia do aprendizado e aos níveis de qualidade e satisfação, e à recomendação do curso. As médias dos *scores* são (medianas entre parênteses): eficácia = 8,1 (8), qualidade = 8,9 (9), satisfação = 8,4 (8,5), e recomendação = 8,9 (9). *Scores* iguais ou maiores que sete têm frequências cumulativas de 93% (eficácia, satisfação e recomendação) e 98% (qualidade). Portanto, segundo esse critério, a variável “qualidade” se destaca com a melhor avaliação dentre os quatro resultados.

A distribuição dos *scores* (R) dos resultados segundo três categorias (desfavorável $R \leq 3$; neutra $4 \leq R \leq 6$; e favorável $R \geq 7$) mostra que as diferenças entre as categorias “favorável” e “desfavorável” são praticamente idênticas para os quatro resultados (88%). As diferenças entre as distribuições de *scores* dos resultados ocorrem, fundamentalmente, dentro da categoria “favorável” (*scores* iguais ou maiores que sete). Esse indicador evidencia desempenho significativamente positivo/favorável do curso.

Quanto às dimensões analíticas (organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho), as avaliações são, de modo geral, significativamente positivas. Os *scores* médios (medianas entre parênteses) são: organização e método = 8,5 (9,0); conteúdo didático = 8,9 (9,3); ferramentas didáticas = 9,1 (9,8); e testes de avaliação = 8,3 (8,9). Portanto, os destaques são as ferramentas didáticas e o conteúdo didático.

A análise da importância relativa das variáveis instrumentais para cada dimensão evidencia destaques ou primeiros componentes principais: organização e método (“eficácia da organização do conteúdo didático”); conteúdo didático (“conteúdo didático estimula interesse nos temas discutidos”); ferramentas didáticas (“eficácia da ferramenta didática videoaula”); e testes de desempenho (“dificuldade dos testes de múltipla escolha satisfatória”).

Comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ, a proporção dos respondentes que apontam inequívoca superioridade dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) em relação aos respondentes que apontam inequívoca inferioridade é 15:1. E, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, a proporção dos respondentes que apontam inequívoca superioridade dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) em relação aos respondentes que apontam inequívoca inferioridade é aproximadamente 2:1.

As avaliações menos favoráveis dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) referem-se a dois itens: “o curso oferece conteúdo, ferramentas e tarefas que geram oportunidades para a interação dos estudantes” (organização e método) e “o tempo para realização do teste de múltipla escolha é satisfatório” (testes de desempenho). De fato, a principal crítica dos alunos – plenamente correta e apropriada – refere-se aos déficits de interação entre o instrutor e os alunos e entre os próprios alunos. Em cursos EAD semi-desassistidos a interação entre instrutor e alunos e entre os próprios alunos é a *pièce de résistance*. Isso

já era esperado. Ademais, as atividades propostas (testes de fichamento e testes de múltipla escolha) implicam trabalho individual.

A pior avaliação refere-se ao tempo dos testes de múltipla escolha. Isso também era esperado. O instrutor informou antes do início do curso que há recomendações específicas de especialistas na área de educação quanto à duração dos testes de múltipla escolha realizados de forma síncrona (45 segundos por questão). Isso, muito provavelmente, é a principal causa de desconforto dos alunos que estão acostumados a provas dissertativas de mais longa duração nos cursos presenciais. Há, ainda, o desconforto dos tempos precisos para início e final dos testes. Chegar atrasado 10 minutos em prova dissertativa de 60 ou 90 minutos é, certamente, menos grave do que perder os 10 primeiros minutos em teste de múltipla escolha com duração de 15 minutos. Nos testes de múltipla escolha síncronos e de curta duração a pontualidade é determinante. Não resta dúvida que a “cultura da impontualidade” gera problemas e, ademais o desconforto dos alunos se agrava com a dificuldade de acesso e a instabilidade de conexões para atividades remotas. Não obstante, ainda que a média e a mediana dos *scores* dos testes de desempenho sejam menores que os *scores* correspondentes das outras dimensões, a avaliação geral é que os testes de desempenho são eficazes e satisfatórios.

As experiências de EAD em análise também implicaram fatos no domínio do “inesperado”. A primeira surpresa é o funcionamento impecável do SIGA-UFRJ (sistema de comunicação do instrutor com os alunos) durante todo o período letivo. O SIGA, felizmente, não repetiu seu padrão histórico de instabilidade. Grande e boa surpresa!

Outro fato inesperado é a relativamente baixa taxa de desistência do curso COMINV EAD (cabe ressaltar, curso obrigatório e na modalidade semi-assíncrono e semi-desassistido). Essa taxa não é significativamente mais alta do que a taxa observada nesse mesmo curso na modalidade presencial.

Ainda no domínio do inesperado, temos a questão das sistemáticas e métricas de avaliação de desempenho. Em relação a essa questão há diferenças marcantes entre os cursos EAD e os cursos presenciais. Entretanto, as distribuições das notas (médias finais) dos cursos COMINV EAD e COMINV presencial não são significativamente distintas. De fato, a

distribuição de notas do curso EAD segue o padrão histórico dos cursos presenciais da área de Economia Internacional no IE-UFRJ.

Também era inesperada a avaliação altamente positiva a respeito da qualidade técnica e da eficácia das videoaulas gravadas para o aprendizado. A surpresa decorre do fato que o instrutor não tinha experiência de produção e uso dessa ferramenta. Como atividade assíncrona, a videoaula gravada é, inclusive, a componente principal da dimensão “ferramentas didáticas”.

O protagonismo da eficácia das videoaulas (tempo médio de duração de 8,5 minutos) decorre, talvez, do fato que em cursos EAD síncronos não é incomum encontrar atividades de teleconferências ou aulas *online* de longa duração (uma ou duas horas). Na realidade, um dos desafios do instrutor era evitar o erro estratégico decorrente da substituição das aulas presenciais dinâmicas e eficazes por aulas *online* enfadonhas e ineficazes. Atividades *online* de longa duração correm alto risco de se tornarem ineficazes para o aprendizado na medida em que tendem a causar retornos decrescentes, enfado e desinteresse por parte dos alunos.²⁵ Não é por outra razão que a literatura recomenda videoaulas com duração máxima de 12 minutos para maximizar o tempo de engajamento do aluno (GUO *et al*, 2014, p. 2).

Curso EAD com 48 horas-aula *online* (12 semanas) requer do professor experiente o adicional de 12-18 horas de preparo de aulas; o que totaliza carga de trabalho de 60-72 horas. Por outro lado, a produção de 25 videoaulas (tempo médio de 8,5 minutos) para curso EAD (12 semanas) envolve carga de trabalho de aproximadamente 75 horas. Ou seja, há equivalência de carga de trabalho no serviço de aula presencial e no serviço de videoaula gravada. A videoaula, no entanto, tem a vantagem de ser um “serviço embarcado” em vídeos. Diferentemente da aula *online* (ou presencial), cujo consumo do serviço de educação ocorre simultaneamente com a produção, o consumo de educação

²⁵ Conforme assinalou um dos alunos respondentes da pesquisa de questionário: “Ao mesmo tempo, as aulas em curto período foi uma grande ideia que também estimula a atenção e o acompanhamento da aula já que aulas de períodos muito longos (como 1h 40min) conseqüentemente podem gerar uma perda de rendimento depois de certo tempo.”

está dissociado da produção da videoaula gravada. Portanto, esse consumo pode ocorrer continuamente no futuro sem que haja necessidade de produção adicional (exceto ajustes marginais de atualização e aperfeiçoamento). Portanto, o custo fixo da produção de videoaulas gravadas para o primeiro curso EAD é diluído em cursos posteriores.

Certamente, a estratégia de ensino adotada para os cursos EAD gerou expectativa de avaliações favoráveis dos cursos quanto à eficácia, qualidade e satisfação. Entretanto, cabe mencionar, essas expectativas foram larga e positivamente superadas, inclusive, quanto à comparação favorável de desempenho em relação aos cursos presenciais.

As conclusões desse texto têm implicações. A primeira é que o aperfeiçoamento dos cursos EAD pode ocorrer nem tanto pela via da sincronicidade e, sim, principalmente, pela via da assistência ao estudante. Ou seja, podemos passar da modalidade semi-assíncrona e semi-desassistida para a modalidade semi-síncrona e semi-assistida. A assistência aos alunos pode ser por duas vias: bilateral (atendimento individual, *personal assistance* por e-mail, por exemplo) ou multilateral (por e-mail com lista da turma ou mural coletivo de alguma plataforma na web, por exemplo, Google *classroom*). Dessa forma, haveria maior interação entre o instrutor (com ou sem monitor) e os alunos, principalmente, no que se refere à atividade “tira-dúvidas”. De fato, a experiência em análise aponta inequivocamente que a interação entre o instrutor e os alunos e entre os próprios alunos é a *pièce de résistance* da EAD.

A segunda implicação é que deveria ser gerado conjunto de atividades que proporcionassem maior interação entre os alunos. Vale repetir, não há dúvida que os principais pontos fracos dos cursos EAD (COMINV + ECOPOL) foram os déficits de interação entre os alunos e entre o instrutor e os alunos. A interação pode ocorrer, por exemplo, por meio de trabalhos em grupo; ou, no caso de ferramentas síncronas, com a formação de grupos de estudo sob a orientação do instrutor (ou do monitor).²⁶ Outra ferramenta são os murais de comunicação (e.g., Google *classroom*). Cabe destacar,

²⁶ Esse é o sistema de tutoriais - grupos com um número pequeno (5?) de estudantes supervisionados por instrutor - que seria adaptado no caso de atividades de EAD (BARRETT, 2020). O tutorial é o sistema diametralmente oposto ao MOOC (*Massive Open Online Course*).

todavia, que essas atividades (assistência do instrutor e interação entre os próprios alunos) podem ter custos não negligíveis quanto ao número de horas de trabalho do instrutor já que há “balcão aberto” para dezenas de alunos. No entanto, essa assistência pode ocorrer contínua (resposta imediata) ou discretamente (concentrar atividades de assistência em determinados períodos, e.g., horário da aula).

Estratégias de ensino adequadas geram cursos EAD com altos níveis de eficácia, qualidade e satisfação. Essas estratégias envolvem diretrizes operacionais precisas para organização e método, conteúdo didático, ferramentas didáticas e testes de desempenho. Como parte dessa estratégia deve-se evitar a “linha de menor resistência” das enfadonhas e ineficazes aulas *online* ou teleconferências de longa duração. A interação, por seu turno, é fundamental para o sucesso pleno de cursos em qualquer modalidade de EAD.

No entanto, é evidente que aulas presenciais permitem maior assistência aos alunos, maior interação entre o instrutor e os alunos e entre os próprios alunos, e maior grau de liberdade para o docente exercer suas habilidades específicas. Portanto, chegamos à conclusão, talvez óbvia, que o ideal está nos cursos híbridos.²⁷ Essa modalidade envolve novas combinações de aulas presenciais (que permitem maiores graus de liberdade na atividade docente) e atividades remotas (que geram maiores graus de flexibilidade). O desafio é a reconfiguração dos serviços de educação a partir de novas combinações de habilidades, recursos e competências. Colocando de outra forma, cabe desenvolver novas capacidades organizacionais, gerenciais e tecnológicas para servir o mercado de educação superior. Nada de novo, é o conhecido e antigo processo de “destruição criadora”.

²⁷ Nos Estados Unidos em 2015: “Chief academic officers may continue to have reservations about the relative quality of online learning, but they are a far more favorable about courses that combine elements of online instruction with those of traditional face-to-face teaching. Academic leaders consistently rate the promise of blended or hybrid courses as superior to that of fully online courses. There has been little change in this belief over time, with 42.3% of academic leaders now [2015] supporting this statement, up only slightly from 39.2% in 2003” (ALLEN *et al.*, 2016, p. 31).

Bibliografia

ALLEN, I et al. (2016). *Online Report Card. Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group. Disponível: <http://www.onlinelearningsurvey.com/>. Acesso: 18 de novembro 2020.

BANGERT, Arthur W. (2006). The development of an instrument for assessing online teaching effectiveness. *Journal of Educational Computing Research*, Vol. 35 (3), p. 227-244.

BANGERT, Arthur W. (2008). The development and validation of the student evaluation of online teaching effectiveness. *Computers in the School: Interdisciplinary Journal of Practice, Theory and Applied Research*, Vol. 25(1-2), p. 25-47.

BARRETT, Bob (2010). Virtual teaching and strategies: transitioning from teaching traditional classes to online classes. *Contemporary Issues in Education Research*, Vol. 3 (12), p. 17-20.

BARRETT, Lisa F. (2020). College courses online are disappointing. Here's how to fix them. *The New York Times*, 8 de julho de 2020.

BERK, Ronald A. (2013). Face-to-face versus online course evaluations: a “consumer’s guide” to seven strategies. *Merlot Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 9 (1), p. 140-148.

BERNARD, Robert M. *et al.* (2004). How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature. *Review of Educational Research*, Vol. 74 (3), p. 379-439.

BRAME, C.J. (2015). Effective educational videos. Vanderbilt University Center for Teaching. Disponível: <http://cft.vanderbilt.edu/guidespages/effective-educational-videos/>. Acesso: 19 de novembro de 2020.

CATALANO, Amy J. (2018). *Measurements In Distance Education. A Compendium Of Instruments, Scales, And Measures For Evaluating Online Learning*. New York, London: Routledge.

CTEL (2020). *Narrating Microsoft PowerPoint slides*. Centre for Technology Enhanced Learning. King's College London, 2020. Disponível: [Teaching, Learning & Assessment with Technology series](#). Acesso: 25 de agosto de 2020.

DAVIS, Barbara G. (2009). *Tools for Teaching*. San Francisco: Jossey-Bass, 2nd edition.

GUO, Philip J. *et al.* (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *ACM Conference on Learning at Scale (L@S 2014)*. Disponível: <http://groups.csail.mit.edu/uid/other-pubs/las2014-pguo-engagement.pdf>. Acesso: 18 de novembro de 2020.

HARPE, Spencer E. (2015). How to analyze Likert and other rating scale data. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, Vol. 7, p. 836-850.

INEP (2020) *Sinopse Estatística da Educação Superior*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Ministério da Educação. Publicação anual. Disponível: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso: 20 de outubro de 2020.

IPEDS (2021) *Glossary*. Washington: Integrated Postsecondary Education Data System, National Center for Education Statistics, Department of Education, U.S. Government. Disponível: <https://surveys.nces.ed.gov/ipeds/public/glossary>. Acesso: 10 de março de 2021.

JOHNSON, Jeff W.; LEBRETON, James M. (2004). History and use of relative importance indices in organizational research. *Organizational Research Methods*, Vol. 7 (3), p. 238-257.

JOHNSON, Rachel (2000). The authority of the student evaluation questionnaire. *Teaching in Higher Education*, Vol. 5 (4), p. 419-434.

KAUFFMAN, Heather (2015). A review of predictive factors of student success in and satisfaction with online learning. *Research in Learning Technology*, Vol. 23 (1), p. 1-13.

KO, James *et al.* (2014). *Effective Teaching: A Review Of Research And Evidence*. Reading: Education Development Trust.

LEE, Jihyun; PAEK, Insu (2014). In search of the optimal number of response categories in a rating scale. *Journal of Psychoeducational Assessment*, Vol. 32 (7), p. 663-673.

LESAGE, Ellen *et al.* (2013). Scoring methods for multiple choice assessment in higher education – Is it still a matter of number right scoring or negative marking? *Studies in Educational Evaluation*, Vol. 13, p. 188-193.

MARSH, Herbert (1987). Student's evaluations of university teaching: research findings, methodological issues and directions for future research. *International Journal of Educational Research*, Vol. 11, p. 253-388.

OCHIENG, Charles; ZUMBO, Bruno D. (2001). Examination of a variable ordering index in linear regression models: an assessment of the relative Pratt index in Likert data. Paper presentation at the First Annual Bob Conry conference on Measurement Coach House Green College February 9th 2001.

PRESTON, Carolyn; COLMAN, Andrew M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power and respondent preferences. *Acta Psychologica*, Vol. 104, o, 1-15.

RAMSDEN, Paul (2003). *Learning to Teach in Higher Education*. London, New York: RoutledgeFalmer, 2nd edition.

RAVENSROFT, Brenda *et al.* (2016). Adapting Bangert's online teaching effectiveness evaluation tool to a Canadian context. *Innovations in Education and Teaching International*, Vol. 54 (4), p. 355-363.

ROTHMAN, Terri *et al.* (2011). Criteria for assessing student satisfaction with online courses. *International Journal for e-Learning Security*, Vol. 1 (1), p. 27-32.

SANTOS, Eduardo; RODRIGUES, Marcos (1999). *Educação a Distância. Conceitos, Tecnologias, Constatações e Recomendações*. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

SAWILOWSKI, Shlomo (2004). New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, Vol, 8 (2), p. 596-599.

SEARS, Christopher R. *et al.* (2017). Predictors of student satisfaction in a large Psychology undergraduate program. *Canadian Psychology*, Vol. 58 (2), p. 148-160.

SEBASTIANELLI, Rose *et al.* (2015). Factors affecting perceived learning, satisfaction and quality in the online MBA: a structural equation modelling approach. *Journal of Education for Business*, Vol. 90, p. 296-305.

THOMAS, D. Roland *et al.* (2007). Point estimates and confidence intervals for variable importance in multiple linear regressions. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, Vol. 32 (1), p. 61-91.

Anexo

INFORME 01 COMINV

Bem-vindos ao curso de **COMÉRCIO EXTERIOR E INVESTIMENTO INTERNACIONAL**.

Todo o material didático já está disponível e pode ser encontrado nos seguintes *links*:

Lâminas Powerpoint:

<https://drive.google.com/drive/folders/XXX>

Textos, programa e questões:

<https://drive.google.com/drive/folders/XXX>

Videoaulas:

<https://drive.google.com/drive/folders/XXX>

Os alunos já podem iniciar seus estudos já que dispõem de um conjunto expressivo de ferramentas. Recomenda-se iniciar pelo estudo do Capítulo 1 do manual *Economia Internacional* disponível no drive **Textos, programa e questões**.

Cabe lembrar que a modalidade de EAD adotada no aprendizado é assíncrona e desassistida (veja vídeo de apresentação do curso). Somente as avaliações serão síncronas. Essas ocorrerão no horário de aula. Mais adiante informarei detalhes sobre avaliações.

A primeira tarefa do professor é elaborar uma lista de alunos já que o SIGA não é confiável. Para fazer isso encaminho abaixo o *link* do formulário que permite coletar nome, matrícula e email dos alunos. A primeira tarefa dos alunos é responder ao formulário e enviá-lo na primeira semana do curso.

Link formulário:

<https://forms.gle/XXX>

INFORME 02 COMINV

Assunto: *link* dos INFORMES DO PROFESSOR

Como informado anteriormente, todo o material didático já está disponível nos *links* enviados via INFORME 01 COMINV (30-11-20). Algumas videoaulas já estão disponíveis e as que estão em processo de produção serão encaminhadas oportunamente.

Todos os informes referentes ao curso **COMÉRCIO EXTERIOR E INVESTIMENTO INTERNACIONAL** estão disponíveis no *link*:

<https://drive.google.com/drive/folders/XXX>

Recomenda-se que os alunos vejam esse link pelo menos uma vez por semana. A intenção é usar o SIGA como meio de comunicação. Ocorre que o SIGA não é muito confiável. Pretende-se, ainda, usar a lista da turma (em preparação).

Em casos excepcionais, o professor pode ser contatado via email:

reinaldogoncalves1@gmail.com

INFORME 03 COMINV

Assunto: Avaliação de desempenho

A avaliação baseia-se em três métodos: testes de múltipla escolha (TME), testes de fichamento (TFH) e trabalhos individuais ou em grupo. Esse último é usado excepcionalmente. As avaliações são nas modalidades assíncrona ou síncrona durante o horário da aula. O professor informa aos alunos com antecedência de 72 horas o tipo e a modalidade do teste.

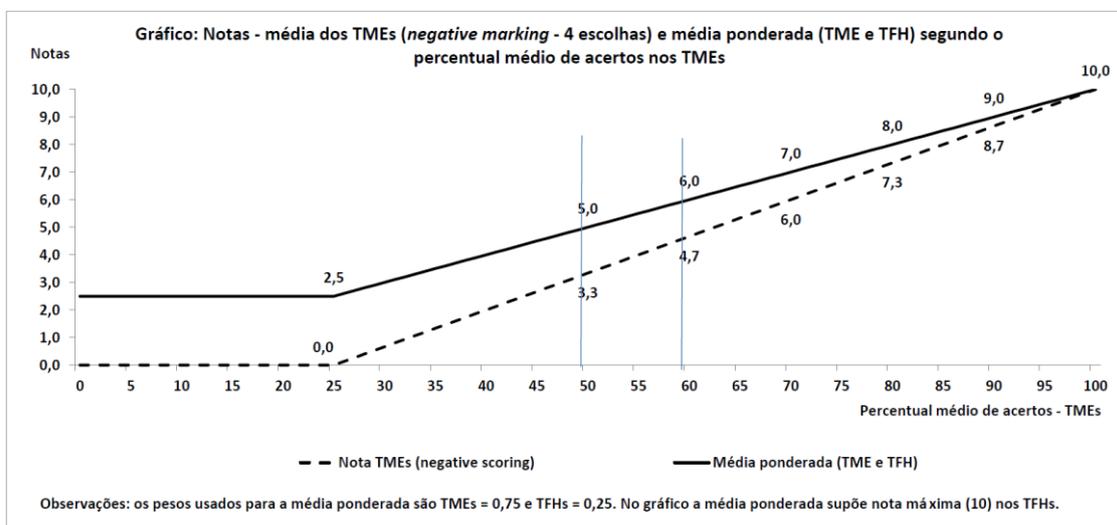
Não há um número previamente estabelecido de testes. Como regra geral, o aluno deve realizar pelo menos metade do número de testes aplicados. Inicialmente, estão programados pelo menos quatro TMEs e quatro TFHs. Nesse caso, o aluno deve fazer pelo menos dois TMEs e dois TFHs.

Em cada grupo, os testes de número ímpar são principais ou obrigatórios e os testes de número par são substitutos (equivalentes à segunda chamada) ou complementares (oportunidades para melhorar nota ou treinos). Para ilustrar, caso haja quatro TMEs, o aluno deve fazer pelo menos dois TMEs; o mesmo ocorre com os TFHs. No entanto, os alunos são estimulados a fazer o maior número possível de testes.

No entanto, é possível que se adote uma abordagem minimalista com um número menor de testes de avaliação de desempenho.

A atribuição de notas nos TMEs segue a regra do *negative marking*. Todas as questões exigem respostas obrigatórias. O fator de correção $[(1/(N - 1))]$, sendo N o número de escolhas possíveis, é aplicado à proporção de acertos (P_a), definida como número de acertos/número total de questões. No caso de TMEs mais comuns com quatro escolhas o fator de correção é 0,333. Portanto, a nota de desempenho é calculada da seguinte forma: Nota TME = $[(P_a * 13,33) - 3,33]$.

O Gráfico mostra no eixo vertical as notas correspondentes ao TME (com o *negative scoring* e quatro escolhas) segundo a proporção média de acertos (P_a) expressa como percentual. Por exemplo, o P_a médio de 0,5 (50% de acertos no TME) corresponde à nota 3,3 enquanto o P_a de 0,6 (60% de acertos) corresponde à nota de 4,7.



Para cada tipo de teste (TME e TFH) a média de notas das avaliações parciais é a soma das notas em cada um dos testes dividido pelo número de testes realizados pelo aluno. Por exemplo, se o aluno fizer três TMEs (3 principais, ou 2 principais e 1 complementar, ou 1 principal e 2 complementares, ou 3 complementares), a média nesse grupo (TME média) tem como denominador o numeral 3; e, se o aluno fizer 2 TFHs (2 principais, ou 2 complementares, ou 1 principal e 1 complementar), a média nesse grupo (TFH média) tem como denominador o numeral 2.

A média das notas das avaliações parciais é calculada de forma ponderada com os pesos: TME (média) = 0,75 e TFH (média) = 0,25.

O Gráfico mostra também a média ponderada das avaliações parciais dos TMEs e dos TFHs (na hipótese de nota máxima (dez) nos TFHs), segundo o percentual médio de acertos (P_a) nos TMEs. Por exemplo, o P_a médio de 50% nos TMEs corresponde à média ponderada igual a 5,0 [TME = 3,3 e TFH = 10,0, ou seja, $5,0 = (3,3*0,75) + (10,0*0,25)$]; enquanto o P_a de 60% corresponde à média ponderada igual a 6,0 [($4,7*0,75$) + ($10,0*0,25$)]. Portanto, a nota média ponderada das avaliações parciais é equivalente ao percentual de acertos nos TMEs na hipótese de nota máxima nos TFHs.

Não há substituição de notas entre tipos de testes, ou seja, um TFH não substitui um TME. O aluno é estimulado a fazer o maior número possível de testes como parte do processo treinamento-aprendizado. E, como regra geral, o aluno deve realizar pelo menos metade do número de testes aplicados.

Os alunos não precisam justificar ausências nos testes principais. Basta fazer os testes substitutos. Em consequência, não há tratamento especial em qualquer contingência (tempo, saúde, dinheiro, conexão internet etc.).

Os tempos previstos dos testes baseiam-se em recomendações técnicas internacionais (por exemplo, 45 segundos por questão simples de múltipla escolha); inclusive, há prorrogação embutida de 20% do tempo para cobrir todas as contingências.

O intervalo de tempo entre o teste principal/obrigatório e o correspondente teste substituto/complementar pode ser inferior a 72 horas. Não há divulgação da nota do teste principal no período que antecede a realização do teste substituto/complementar. A ideia inicial é aplicar o teste substituto/complementar 48 horas após o teste principal/obrigatório.

No que concerne à prova final a norma é: “todos os alunos com média de avaliações parciais maior ou igual a três e menor que seis têm direito à prova final”. Nesse caso, a nota final é a média simples da nota da prova final e da nota média das avaliações parciais.

Os gabaritos dos TMEs são enviados aos alunos após a avaliação geral dos resultados de cada teste. Portanto, o recurso da vista de prova não se aplica no caso dos TMEs e dos TFHs. Para entender e corrigir as deficiências expressas nas avaliações, na modalidade EAD - principalmente, a desassistida (ausência de monitor e facilitador) -, cabe ao aluno recorrer ao abundante material didático distribuído (manual, textos complementares, lâminas de PowerPoint e videoaulas).

Por fim, os alunos devem ter em mente que as notas finais são padronizadas com base na distribuição das notas de todos os alunos. De modo geral, isso implica a elevação da maioria das notas finais comparativamente à nota média das avaliações parciais. A

experiência no IE-UFRJ mostra que há sempre o grupo de alunos [5% - 15%] que, após a padronização, alcançam notas máximas [9,0 – 10,0].

Observação: como norma da UFRJ, alunos com inscrição irregular não podem participar de avaliações.

INFORME 04 COMINV

Assunto: Teste de fichamento (TFH)

Em cada Teste de Fichamento (TFH) o aluno apresenta dois tipos distintos de fichamento de texto: Fichamento de Resumo e Fichamento de Citação.

1. Fichamento de resumo

O aluno sintetiza, com suas próprias palavras, o conteúdo do texto com destaque para principais objetivos e conclusões. Esse tipo de fichamento exclui citações e avaliações pessoais sobre o texto. Limite máximo = 1.000 caracteres (com espaços).

2. Fichamento de citação

O aluno apresenta somente transcrições de trechos relevantes do texto. A citação *ipsis litteris* de partes relevantes do texto é na língua original. Cada citação vem entre aspas e é acompanhada do respectivo número da página entre parênteses. Usar três pontos entre colchetes [...] no caso de omissão de palavras do trecho transcrito. Limite máximo = 2.000 caracteres (com espaços).

Cada TFH vale dez pontos. Como parte do processo de aprendizado o aluno é estimulado a fazer o maior número possível de testes. No entanto, como mencionado no INFORME No. 3 sobre avaliação de desempenho, o aluno não precisa fazer todos os testes. A regra geral é que o aluno deve fazer pelo menos metade dos TFHs propostos.

ALERTA: para os alunos envolvidos em fichamentos idênticos ou quase idênticos, as penalidades são: nota zero, notificação à secretaria e “malha fina” (escrutínio).

EXEMPLO: Fichamento de resumo

Gonçalves, Reinaldo. Liberalización económica, desigualdad y pobreza en América Latina en el siglo XXI: ¿Los modelos de desarrollo económico hacen alguna diferencia? In: Molina, Paula Vidal (ed.) *Neoliberalismo, Neodesarrollismo y Socialismo bolivariano. Modelos de desarrollo y Políticas públicas en América Latina*. Santiago: Ariadna Ediciones, 2019.

O texto foca nas variações dos indicadores de desigualdade e da pobreza na América Latina no século XXI. A principal conclusão é que essas variações não estão associadas aos modelos de desenvolvimento econômico, em geral, e à liberalização econômica dos países, em particular. A ausência de diferenças estatisticamente significativas no desempenho dos países latino-americanos (com distintos modelos de desenvolvimento) pode derivar do neoliberalismo sincrético, do paliativismo das políticas sociais e da ausência de mudanças estruturais na produção e distribuição. As quedas dos indicadores de desigualdade e pobreza expressam mais ilusão (induzida por indicadores de baixa potência e narrativas políticas) do que realidade. Segundo o autor, isso ocorre independentemente dos modelos de desenvolvimento econômico, como apontam os casos do Chile, Brasil ou Venezuela.

EXEMPLO: Fichamento de citação

Gonçalves, Reinaldo. Liberalización económica, desigualdad y pobreza en América Latina en el siglo XXI: ¿Los modelos de desarrollo económico hacen alguna diferencia? In: Molina, Paula Vidal (ed.) *Neoliberalismo, Neodesarrollismo y Socialismo bolivariano. Modelos de desarrollo y Políticas públicas en América Latina*. Santiago: Ariadna Ediciones, 2019.

“En el inicio del siglo XXI, América Latina se transformó en el laboratorio de diferentes modelos de desarrollo económico.” (p. 105)

“En América Latina se identifican experiencias de adopción de políticas focalizadas de reducción de la desigualdad y pobreza, mayor activismo de las políticas públicas y, eventualmente, reducción de la liberalización económica”. (p. 105).

“[...] el indicador usado para el modelo de desarrollo económico es el índice de liberalización económica (ILE), el argumento puede ser formulado de la siguiente manera: los resultados de las políticas de reducción de la desigualdad y de la pobreza dependen del ILE de los países de la región”. (p. 111).

“[...] las variaciones de la desigualdad en América Latina, en el siglo XXI, no están asociadas a los modelos de desarrollo económico observados por el grado de liberalización”. (p. 118).

“[...] La hipótesis central de este estudio no debe ser rechazada, ya que las variaciones de los indicadores de pobreza no están asociadas a los modelos de desarrollo (liberalización económica)”. (p. 118).

“[...] los tres casos examinados muestran grados y tendencias de liberalización económica que indican modelos distintos de desarrollo económico: Chile, modelo liberal; Venezuela, modelo antiliberal; y Brasil, modelo híbrido (modelo liberal-periférico)”. (p. 119).

“La relevancia de la comparación de Chile, Brasil y Venezuela no está en las distinciones marcadas de los modelos de desarrollo económico de esos países. La relevancia está, precisamente, en el factor común: la ausencia de cambios estructurales. Esto lleva a una consecuencia común: mantención de niveles elevados y persistentes de desigualdad y pobreza”. (p. 131).

INFORME 05 COMINV

Assunto: VIDEOAULAS DURAÇÃO

A literatura sobre ferramentas educacionais informa que os alunos beneficiam-se de videoaulas, principalmente, porque elas facilitam o entendimento de questões mais complexas (BRAME, 2015, p. 10).

A avaliação de 6,9 milhões de videoaulas recomenda tempo de duração inferior a seis minutos; ver quadro abaixo (GUO *et al*, 2014, p. 2). A taxa de engajamento dos alunos cai significativamente após doze minutos. Em consequência, ainda que não seja tarefa simples, a ideia inicial é produzir videoaulas com duração inferior a seis minutos ou, como *second best*, no intervalo 6 -12 minutos.

Nas videoaulas com apresentação de Powerpoint, a recomendação é que a gravação se limite ao áudio. Recomenda-se que seja evitada a gravação da figura do professor, exceto na abertura (CTEL, 2020, p. 5).

Cabe ter em mente outras recomendações para a produção de videoaulas eficazes quanto ao aprendizado; ver quadro abaixo (GUO *et al*, 2014, p. 5).

Os alunos precisam saber que nem sempre é fácil para o professor produzir videoaulas de alta qualidade, principalmente, aqueles com longa experiência de aulas presenciais. No entanto, há processo de aprendizado quanto à produção de conteúdo e uso de ferramentas didáticas na educação a distância (EAD).

Naturalmente, professores se beneficiam de economias de escala e economias de aprendizado na EAD. Isso tem como exigências: método, foco, disciplina, dedicação, tempo e paciência. Essas exigências também se estendem aos alunos.

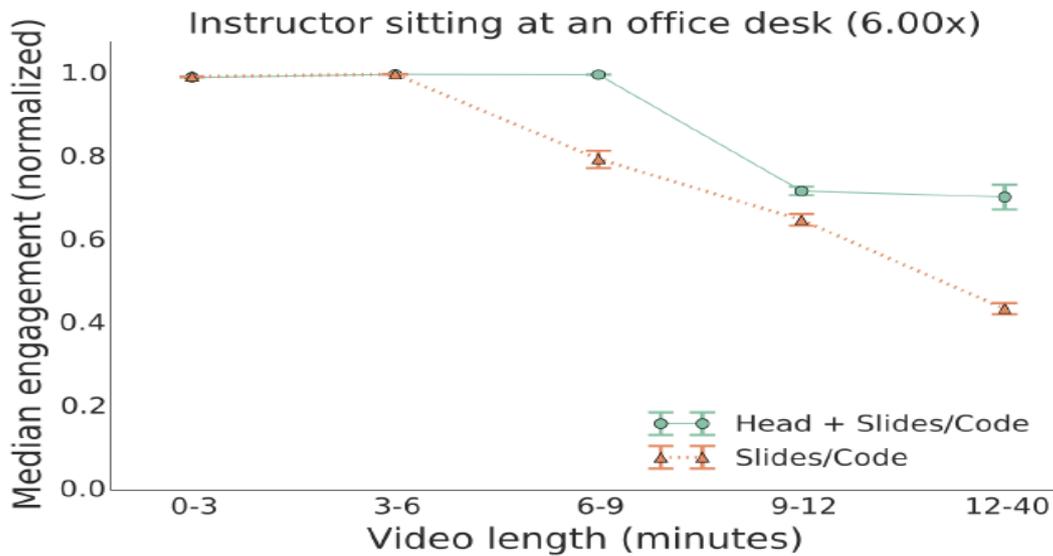
Referências:

BRAME, C.J. (2015). Effective educational videos. Vanderbilt University Center for Teaching. Disponível: <http://cft.vanderbilt.edu/guidespages/effective-educational-videos/>. Acesso: 19 de novembro de 2020.

CTEL (2020). *Narrating Microsoft PowerPoint slides*. Centre for Technology Enhanced Learning. King's College London, 2020. Disponível: [Teaching, Learning & Assessment with Technology series](#). Acesso: 25 de agosto de 2020.

GUO, Philip J. *et al*. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *ACM Conference on Learning at Scale (L@S 2014)*. Disponível: <http://groups.csail.mit.edu/uid/other-pubs/las2014-pguo-engagement.pdf>. Acesso: 18 de novembro de 2020.

Gráfico: Mediana dos tempos de engajamento dos alunos segundo o tempo de duração das videoaulas (Fonte: fonte: Guo *et al*, 2014, p. 2)



Quadro: Principais recomendações para a produção de videoaulas (fonte: Guo *et al*, 2014, p. 5)

Finding	Recommendation
Shorter videos are much more engaging	Invest heavily in pre-production lesson planning to segment videos into chunks shorter than 6 minutes.
Videos that intersperse an instructor's talking head with slides are more engaging than slides alone.	Invest in post-production editing to display the instructor's head at opportune times in the video.
Videos produced with a more personal feel could be more engaging than high-fidelity studio recordings.	Try filming in an informal setting; it might not be necessary to invest in big-budget studio productions.
Khan-style tablet drawing tutorials are more engaging than PowerPoint slides or code screencasts.	Introduce motion and continuous visual flow into tutorials, along with extemporaneous speaking.
Even high quality pre-recorded classroom lectures are not as engaging when chopped up for a MOOC.	If instructors insist on recording classroom lectures, they should still plan with the MOOC format in mind.
Videos where instructors speak fairly fast and with high enthusiasm are more engaging.	Coach instructors to bring out their enthusiasm and reassure that they do not need to purposely slow down.
Students engage differently with lecture and tutorial videos	For lectures, focus more on the first-watch experience; for tutorials, add support for rewatching and skimming.

ANEXO QUADRO A1

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DISCENTE DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

EFICÁCIA = atingir o objetivo (aprendizado)

Nenhuma questão requer resposta obrigatória

[Escala Likert 0 – 10]

0 = discordo totalmente

10 = concordo totalmente

Seção 1: Identificação

E-mail

Nome

Seção 2: Avaliação geral

1. A eficácia do curso é alta já que aprendi bastante.
2. A qualidade do curso é alta.
3. O meu nível de satisfação com o curso é alto.
4. Como opção de EAD, recomendo o curso para meus colegas.

Seção 3: Questões organizacionais e operacionais

1. No início do curso as informações sobre objetivos, estrutura e modalidade do curso são apresentadas de forma clara e precisa.
2. O curso oferece conteúdo, ferramentas e tarefas que geram oportunidades para a interação dos estudantes.
3. No que se refere às questões operacionais e organizacionais, a comunicação entre professor e aluno é eficaz.
4. A carga de trabalho é satisfatória.
5. A organização dos testes de desempenho é eficaz.
6. A organização do conteúdo didático é eficaz.
7. A organização das ferramentas didáticas (livro-texto, lâminas Powerpoint, textos complementares, videoaulas e lista de questões) é eficaz.

Seção 4: Conteúdo didático

1. Os principais conteúdos didáticos são destacados.
2. O conteúdo didático ajuda o aluno a pensar criticamente.
3. O conteúdo didático estimula o interesse nos temas discutidos.
4. A complexidade do conteúdo didático é satisfatória.
5. A atualidade do conteúdo didático é satisfatória.
6. No curso obtenho conteúdo técnico útil para a minha carreira profissional.

Seção 5: Ferramentas didáticas

1. O tempo de disponibilização das ferramentas didáticas é satisfatório.
2. O volume das ferramentas didáticas é satisfatório.
3. O curso é estruturado para que a interferência da tecnologia seja mínima no aprendizado.
4. A plataforma na web de disponibilização do material didático e dos testes (Google drive do professor) é eficaz.
5. A ferramenta didática videoaula é eficaz.
6. A qualidade técnica das videoaulas (som, imagem etc.) É satisfatória.
7. A ferramenta didática livro-texto é eficaz.
8. A ferramenta didática lâminas de powerpoint é eficaz.
9. A ferramenta didática textos complementares é eficaz.
10. A ferramenta didática lista de questões é eficaz.

Seção 6: Testes de desempenho

1. Os critérios de avaliação de desempenho são informados claramente no início do curso.
2. Os testes de avaliação são compatíveis com o conteúdo didático.
3. A métrica de cálculo da média final é satisfatória.
4. O teste de fichamento para avaliação de desempenho é eficaz.
5. O número de testes de fichamento é satisfatório.
6. O tempo para realização do teste de fichamento é satisfatório.
7. O teste de múltipla escolha para avaliação de desempenho é eficaz.
8. O número de testes de múltipla escolha é satisfatório.
9. O tempo para realização do teste de múltipla escolha é satisfatório.
10. O grau de dificuldade dos testes de múltipla escolha é satisfatório.

Memorando

1. Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos EAD no IE-UFRJ, esse curso é superior.
2. Comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ com a mesma carga horária, a carga de trabalho (estudos e testes) do curso é satisfatória.
3. Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, esse curso é superior.
4. De modo geral, a organização do curso é eficaz.
5. No geral, o conteúdo didático é satisfatório.

Comentários e sugestões

1. Liste até três fatos que mais contribuíram para seu aprendizado nesse curso.
2. Liste até três ações que poderiam ser feitas para melhorar o curso.
3. Algum outro comentário a respeito do curso?

ANEXO TABELA A1 Estatísticas descritivas da avaliação discente de cursos EAD no IE-UFRJ – pesquisa de questionário (escala Likert 0 - 10)

					Percentual de respondentes		Correlação			
	Média	DP	Mediana	Cronbach alfa	R ≥ 7 (%)	R ≤ 3 (%)	Eficácia	Qualidade	Satisfação	Recomendação
Organização e método (média)	8,5	1,6	9,0	0,91	82,7	4,3	0,281	0,257	0,309	0,192
1. No início do curso as informações sobre objetivos, estrutura e modalidade do curso são apresentadas de forma clara e precisa	9,1	1,6	10	0,92	88,1	2,5	0,122	0,340	0,126	0,098
2. O curso oferece conteúdo, ferramentas e tarefas que geram oportunidades para a interação dos estudantes	6,1	2,7	6	0,92	42,9	20,0	0,322	0,435	0,366	-0,004
3. No que se refere às questões operacionais e organizacionais, a comunicação entre professor e aluno é eficaz	8,5	1,5	9	0,92	88,1	2,5	0,024	0,331	0,346	0,156
4. A carga de trabalho é satisfatória	8,6	1,7	9	0,92	83,3	2,5	0,317	0,085	0,293	0,397
5. A organização do conteúdo didático é eficaz	9,2	1,0	10	0,91	95,2	0,0	0,481	0,325	0,490	0,265
6. A organização das ferramentas didáticas (livro-texto, lâminas powerpoint, textos complementares, videoaulas e lista de questões) é eficaz	9,4	0,9	10	0,92	95,2	0,0	0,138	0,142	0,139	0,065
7. A organização dos testes de desempenho é eficaz	8,5	1,9	9	0,91	85,7	2,5	0,563	0,143	0,401	0,367
Conteúdo didático (média)	8,9	1,3	9,3	0,92	88,9	0,0	0,430	0,290	0,399	0,234
1. Os principais conteúdos didáticos são destacados	9,3	1,1	10	0,92	92,9	0,0	0,411	0,280	0,348	0,214
2. O conteúdo didático ajuda o aluno a pensar criticamente	8,8	1,5	9	0,91	88,1	0,0	0,376	0,173	0,345	0,131
3. O conteúdo didático estimula o interesse nos temas discutidos	8,8	1,4	9	0,91	85,7	0,0	0,646	0,341	0,470	0,329
4. A complexidade do conteúdo didático é satisfatória	8,9	1,2	9	0,91	90,5	0,0	0,401	0,477	0,486	0,240
5. A atualidade do conteúdo didático é satisfatória	9,4	0,8	10	0,92	95,2	0,0	0,399	0,355	0,444	0,367
6. No curso obtenho conteúdo técnico útil para a minha carreira profissional	8,5	1,6	9	0,92	81,0	0,0	0,346	0,114	0,298	0,124
Ferramentas didáticas (média)	9,1	1,4	9,8	0,92	91,2	1,3	0,214	0,283	0,241	0,107
1. O tempo de disponibilização das ferramentas didáticas é satisfatório	9,4	1,0	10	0,92	95,2	0,0	0,232	0,228	0,294	0,290
2. O volume das ferramentas didáticas é satisfatório	8,8	1,5	9	0,92	88,1	0,0	0,209	0,448	0,281	0,081
3. O curso é estruturado para que a interferência da tecnologia seja mínima no aprendizado	8,1	2,8	9	0,93	78,6	10,0	-0,217	-0,153	-0,190	-0,178
4. A plataforma na web de disponibilização do material didático e dos testes (google drive do professor) é eficaz	9,5	0,8	10	0,92	95,2	0,0	0,029	0,174	0,114	0,161
5. A ferramenta didática videoaula é eficaz	9,1	1,6	10	0,91	92,9	2,5	0,440	0,382	0,492	0,216
6. A qualidade técnica das videoaulas (som, imagem etc) é satisfatória	9,2	1,0	10	0,91	95,2	0,0	0,464	0,388	0,381	0,176
7. A ferramenta didática livro-texto é eficaz	9,3	1,2	10	0,92	92,9	0,0	0,246	0,396	0,273	0,059
8. A ferramenta didática lâminas de powerpoint é eficaz	9,3	1,2	10	0,92	90,5	0,0	0,297	0,349	0,247	0,177
9. A ferramenta didática textos complementares é eficaz	9,1	1,3	10	0,92	90,5	0,0	0,269	0,318	0,210	0,131
10. A ferramenta didática lista de questões é eficaz	9,2	1,2	10	0,92	92,9	0,0	0,167	0,293	0,306	-0,046

ANEXO TABELA A1, CONTINUAÇÃO

	Média	DP	Mediana	Cronbach alfa	Percentual de respondentes		Correlação			Recomendação
					R ≥ 7 (%)	R ≤ 3 (%)	Eficácia	Qualidade	Satisfação	
Testes de desempenho (média)	8,3	1,7	8,9	0,92	81,4	6,3	0,320	0,298	0,373	0,220
1. Os critérios de avaliação de desempenho são informados claramente no início do curso	9,2	1,4	10	0,92	88,1	0,0	0,017	0,209	0,059	0,064
2. Os testes de avaliação são compatíveis com o conteúdo didático	9,3	0,9	10	0,91	95,2	0,0	0,424	0,479	0,506	0,470
3. A métrica de cálculo da média final é satisfatória	8,1	1,9	9	0,92	83,3	2,5	-0,042	0,077	0,058	-0,002
4. O teste de fichamento para avaliação de desempenho é eficaz	8,6	1,8	9	0,92	88,1	5,0	0,256	0,430	0,434	0,149
5. O número de testes de fichamento é satisfatório	8,6	1,6	9	0,91	88,1	2,5	0,299	0,249	0,316	0,130
6. O tempo para realização do teste de fichamento é satisfatório	8,9	1,8	10	0,91	88,1	5,0	0,535	0,410	0,421	0,233
7. O teste de múltipla escolha para avaliação de desempenho é eficaz	7,8	2,0	8	0,91	73,8	7,5	0,560	0,259	0,507	0,361
8. O número de testes de múltipla escolha é satisfatório	9,3	1,1	10	0,92	95,2	0,0	0,115	0,131	0,306	0,316
9. O tempo para realização do teste de múltipla escolha é satisfatório	4,8	3,3	5	0,91	28,6	40,0	0,419	0,342	0,445	0,043
10. O grau de dificuldade dos testes de múltipla escolha é satisfatório	8,5	1,4	9	0,91	85,7	0,0	0,622	0,395	0,676	0,438
Resultados										
Eficácia, qualidade, satisfação e recomendação (média)	8,5	1,3	8,5	0,91	89,7	1,7	0,586	0,521	0,659	0,519
1. A eficácia do curso é alta já que aprendi bastante no curso	8,1	1,7	8	0,91	88,1	0,0	1,000	0,494	0,712	0,550
2. O nível de qualidade do curso é alto	8,9	1,1	9	0,92	92,9	5,0	0,494	1,000	0,664	0,406
3. O meu nível de satisfação com o curso é alto	8,4	1,2	8,5	0,91	88,1	0,0	0,712	0,664	1,000	0,601
4. Como opção de EAD, recomendo o curso para meus colegas	8,9	1,4	9	0,92	88,1	0,0	0,550	0,406	0,601	1,000
Memo:										
Desempenho comparativo										
1. Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos EAD no IE-UFRJ, esse curso é superior	7,7	2,0	8	0,92	73,8	5,0	0,468	0,221	0,402	0,240
2. Quanto aos níveis de satisfação, eficácia no aprendizado e qualidade, comparativamente aos cursos presenciais no IE-UFRJ, esse curso é superior	6,1	2,9	6,5	0,91	47,6	22,5	0,749	0,319	0,543	0,310
3. Comparativamente aos outros cursos EAD no IE-UFRJ com a mesma carga horária, a carga de trabalho (estudos e testes) do curso é satisfatória	8,4	2,2	9	0,92	78,6	2,5	0,345	0,122	0,368	0,395
4. De modo geral, a organização do curso é eficaz	9,3	0,9	10	0,92	95,2	0,0	0,278	0,245	0,216	0,185
5. No geral, o conteúdo didático é satisfatório	9,1	1,0	9	0,92	92,9	0,0	0,553	0,506	0,613	0,369

Notas: Dois cursos na área de Economia Internacional no período 30/11/20 a 08/03/21. R é o score ESCALA Likert (0 – 10): 0 = discordo totalmente; 10 = concordo totalmente.

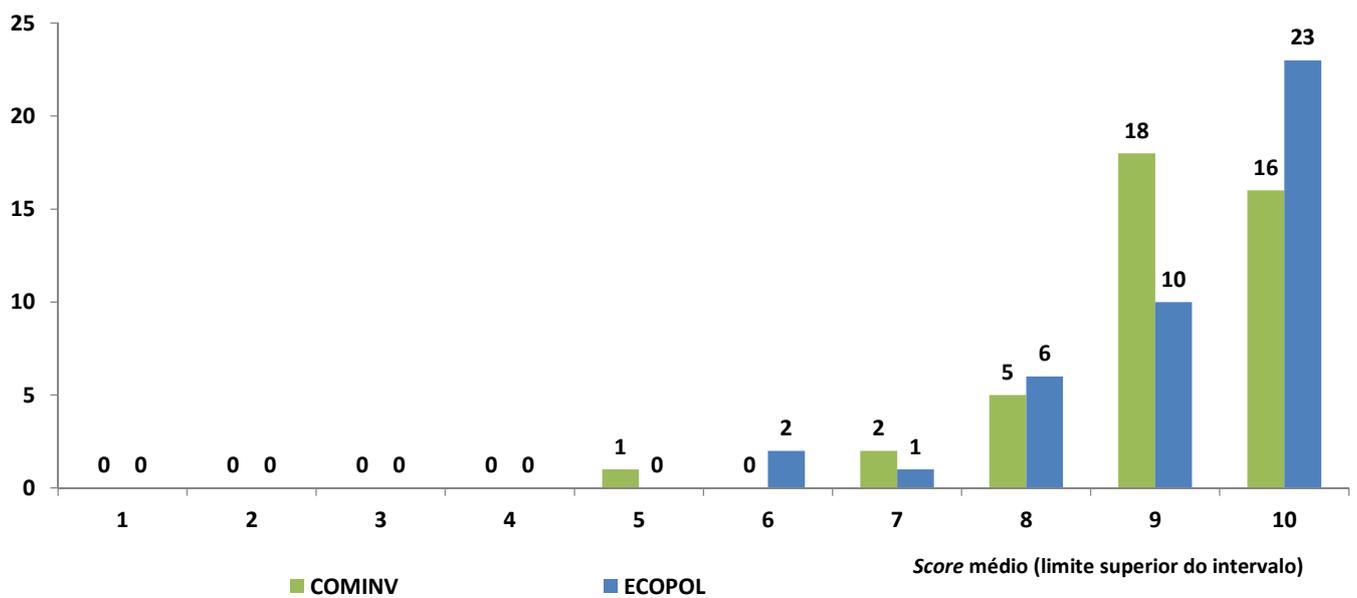
ANEXO TABELA A2 Importância relativa das variáveis instrumentais para os resultados (eficácia, qualidade, satisfação e recomendação) dos cursos EAD por dimensão: Coeficiente de Pratt

	EFICÁCIA	QUALIDADE	SATISFAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Organização e método				
No início do curso as informações sobre objetivos, estrutura e modalidade do curso são apresentadas de forma clara e precisa	0,027	0,250	0,021	0,041
O curso oferece conteúdo, ferramentas e tarefas que geram oportunidades para a interação dos estudantes	0,052	0,381	0,122	0,003
No que se refere às questões operacionais e organizacionais, a comunicação entre professor e aluno é eficaz	-0,003	0,223	0,207	0,043
A carga de trabalho é satisfatória	0,024	0,002	0,041	0,371
A organização do conteúdo didático é eficaz	0,397	0,127	0,407	0,286
Organização das ferramentas didáticas é eficaz	-0,026	0,011	-0,026	-0,022
Organização dos testes de desempenho é eficaz	0,529	0,006	0,228	0,278
Conteúdo didático				
Os principais conteúdos didáticos são destacados	0,110	0,028	0,044	0,055
O conteúdo didático ajuda o aluno a pensar criticamente	-0,061	-0,078	-0,037	-0,088
O conteúdo didático estimula o interesse nos temas discutidos	0,709	0,354	0,394	0,487
A complexidade do conteúdo didático é satisfatória	0,145	0,594	0,367	0,110
A atualidade do conteúdo didático é satisfatória	0,112	0,146	0,228	0,467
No curso obtenho conteúdo técnico útil para a minha carreira profissional	-0,015	-0,043	0,004	-0,030
Ferramentas didáticas				
O tempo de disponibilização das ferramentas didáticas é satisfatório	0,063	0,087	0,193	0,410
O volume das ferramentas didáticas é satisfatório	-0,024	0,426	0,059	0,012
O curso é estruturado para que a interferência da tecnologia seja mínima no aprendizado	0,117	0,104	0,127	0,164
A plataforma na web de disponibilização do material didático e dos testes (google drive do professor) é eficaz	-0,011	0,010	0,042	0,189
A ferramenta didática videoaula é eficaz	0,420	0,176	0,566	0,223
A qualidade técnica das videoaulas (som, imagem etc) é satisfatória	0,318	-0,026	0,061	0,056
A ferramenta didática livro-texto é eficaz	0,082	0,358	0,172	0,026
A ferramenta didática lâminas de powerpoint é eficaz	-0,079	-0,090	-0,163	-0,069
A ferramenta didática textos complementares é eficaz	0,209	0,054	-0,004	-0,071
A ferramenta didática lista de questões é eficaz	-0,096	-0,101	-0,052	0,061

ANEXO TABELA A2, CONTINUAÇÃO	EFICÁCIA	QUALIDADE	SATISFAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Testes de desempenho				
Os critérios de avaliação de desempenho são informados claramente no início do curso	0,003	0,020	0,004	0,002
Os testes de avaliação são compatíveis com o conteúdo didático	0,030	0,603	0,190	0,369
A métrica de cálculo da média final é satisfatória	0,014	0,013	-0,005	0,000
O teste de fichamento para avaliação de desempenho é eficaz	-0,022	0,467	0,257	0,052
O número de testes de fichamento é satisfatório	0,074	-0,193	0,049	0,021
O tempo para realização do teste de fichamento é satisfatório	0,345	0,113	-0,089	-0,050
O teste de múltipla escolha para avaliação de desempenho é eficaz	0,388	-0,009	0,047	0,246
O número de testes de múltipla escolha é satisfatório	-0,061	-0,104	-0,065	-0,008
O tempo para realização do teste de múltipla escolha é satisfatório	-0,047	0,089	-0,047	-0,057
O grau de dificuldade dos testes de múltipla escolha é satisfatório	0,276	0,002	0,659	0,426

Fonte: Elaboração do autor.

ANEXO GRÁFICO A1 Distribuição de frequência absoluta dos scores médios dos 42 itens do questionário para os cursos COMIN e ECOPOL



ANEXO GRÁFICO A2 Distribuição de frequência cumulativa dos scores médios dos 42 itens do questionário para os cursos COMINV e ECOPOL

