

Uso de vídeos como Objetos de Aprendizagem no curso de Licenciatura em Computação da UFJF: um relato de experiência

Eduardo Barrére¹

Resumo

O curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora é ofertado na modalidade a distância, em consonância com as diretrizes do projeto CAPES/UAB. Nesses dez anos de curso, lecionei diversas disciplinas e apresento aqui o relato da minha experiência enquanto docente, com foco principal nas dinâmicas que envolvem objetos de aprendizagem e vídeos educacionais, chamados de videoaulas. Como destaque desse relato, está a diversidade na forma de planejar, produzir, editar e disponibilizar esse tipo de material didático, assim como o feedback dos discentes em relação a esse tipo de mídia. Também são apresentados os aspectos de organização e avaliação das turmas lecionadas.

Palavras-chave: gamificação, videoaulas, objetos de aprendizagem, educação a distância

Abstract

The undergraduate course in Licenciatura em Computação at the Federal University of Juiz de Fora is offered at a distance, in line with the CAPES/UAB project guidelines. In these ten years, I taught several subjects. I present my experience as a professor, focusing mainly on the dynamics involving learning objects and educational videos, called video lectures. A highlight of this report is the diversity in the way of planning, producing, editing, and making available this type of teaching material, as well as the feedback from students about this type of media. The aspects of organization and assessment of the classes taught are also presented.

Keywords: Gamification, Video lecture, Learning Objects, Distance Education

¹ Professor Associado do Departamento de Ciência da Computação da UFJF. Coordenador do Laboratório de Aplicações e Inovação em Computação – LApIC e professor dos programas de pós-graduação em Ciência da Computação e Educação Matemática, ambos da UFJF. eduardo.barrere@ice.ufjf.br

1. Introdução

O curso de Licenciatura em Computação da UFJF e ofertado na modalidade a distância, conforme projeto CAPES/UAB, teve início no segundo semestre letivo de 2010, por meio do módulo de acolhimento e a disciplina de Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação. As demais disciplinas tiveram início no primeiro semestre de 2011. É importante destacar também o cenário tecnológico de disponibilização do curso, tendo como base o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

Um curso de graduação a distância traz consigo diversos desafios que envolvem aspectos organizacionais, logísticos e principalmente pedagógicos. A separação física entre o professor e seus alunos, a utilização de meios tecnológicos e a presença de outros indivíduos (tutores) nas dinâmicas das turmas são características citadas por Alves, Cabral e Costa (2003) e discutidas amplamente nas últimas décadas (BEHAR, 2013) (BARROS, 2019) (ROCHA, 2020).

Neste artigo, é apresentado o relato de experiência do autor que, durante todos esses anos de curso, lecionou diversas disciplinas e pôde vivenciar diferentes fases das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no curso, além de utilizar metodologias e recursos pedagógicos que evoluíram bastante na última década.

2. Referencial bibliográfico

No contexto do presente trabalho é importante o entendimento de alguns conceitos que norteiam o texto. Eles são descritos na presente seção e foram utilizados em diversos momentos e disciplinas lecionadas no curso de Licenciatura em Computação.

2.1. Objetos de Aprendizagem

Um Objeto de Aprendizagem (AO) pode ser definido como uma entidade digital ou não digital, que pode ser usada, reusada ou referenciada durante o ensino com suporte tecnológico (WILEY, 2000). Wiley (2000, p.12) ainda traz a ideia do AO como sendo uma pequena unidade que pode ser combinada com outras, formando unidades maiores. Assim, um OA já possui o seu sentido único e autossuficiente sobre determinado assunto, mas pode também ser associado a outros OAs que juntos geram um novo significado para o aprendiz.

Scortegagna (2016) destaca que um AO possui as características mencionadas, que podem ser separadas em duas áreas: pedagógicas (interatividade, autonomia, cooperação, cognição e afeto) e tecnológicas; (reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, escalabilidade, acessibilidade, durabilidade, interoperabilidade e metadados), destacando como a principal característica dos OAs o fato da “possibilidade de reutilização em diferentes contextos”.

2.2. Videoaulas

O vídeo é uma mídia contínua (característica temporal), composta por imagens (característica espacial) e, em diversos casos, por elementos complementares como áudio e legendas. A característica de navegação temporal da mídia vídeo a torna interativa por natureza. Além disso, por apresentar imagem e som simultaneamente, torna-se uma mídia que desperta mais interesse para os estudantes (TORI, 2018).

Essa mídia, assim como tantas outras, pode ser utilizada para o ensino e ter finalidades pedagógicas (MORÁN, 2000). Ainda segundo Morán (1995, p. 27), “o vídeo aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, mas também introduz novas questões no processo educacional”. Por estar situado em um ambiente não convencional (sala de aula), pode gerar mais descontração para aprendizagem despertando ainda mais o interesse dos alunos.

No contexto deste trabalho, é utilizado o termo videoaula, representado de forma mais genérica. Há termos correlatos como: vídeo no ensino, vídeo educacional, vídeo didático, vídeo instrucional e vídeo tutorial. Mesmo sabendo que tais termos podem ser utilizados em cenários específicos, como é o caso de vídeo instrucional e vídeo tutorial, consideramos o termo videoaula uma boa generalização para a mídia vídeo quando utilizada com a finalidade de ensino e aprendizagem.

2.2. Gamificação

De forma simplificada, gamificar é o ato de trazer elementos de jogos (mecânica, estratégia, pensamentos e estética) fora do contexto dos jogos, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar na solução de problemas e promover aprendizagens (Kapp, 2012).

Quando aplicada à educação, a gamificação pode ser definida como a utilização das estratégias características de design de jogos para tornar o processo de aprendizagem mais atrativo, adaptando comportamentos naturais do ser humano como a competitividade, socialização, busca por recompensas e o prazer da superação para atividades educacionais (Fardo, 2013).

As primeiras menções à gamificação são datadas em meados de 2008, como um termo usado pela indústria de mídia digital, com adoção em larga escala a partir do ano de 2010 (Deterding, 2011). O termo se origina da palavra inglesa *game* (em português, jogo) unida do prefixo “-ation” (em português, “-ação”), gerando o significado de aplicação de *games* em algo.

Existem diversos elementos/componentes que podem ser utilizados para a gamificação em ambientes

virtuais de aprendizagem; no caso mais específico do presente trabalho, o Moodle. Conforme abordado por Lister (2015), os elementos de gamificação comumente implementados incluem pontos, quadros de classificação, emblemas e níveis, comumente chamados de *PBL triad* (*Ponits, Badges and Leaderboards*). Já O’Donovan et al. (2013) destacam que emblemas (*badges*), barras de progresso e quadros de classificação (*ranking*) possuem o maior potencial de eficácia dentro de um ambiente educacional.

3. Metodologia

Para organizar, apresentar e relatar as experiências vivenciadas nesses 10 anos de intensa participação no curso de Licenciatura em Computação, dois aspectos são importantes: a experiência enquanto coordenador de material didático e as ações realizadas nas disciplinas lecionadas. A Tabela 1 apresenta as disciplinas lecionadas durante essa trajetória.

Enquanto coordenador de material didático do curso, houve a possibilidade de apoio para o desenvolvimento de diversos conteúdos no formato de videoaulas e o apoio para a organização de uma série de livros didáticos que marcaram a condução do curso e são utilizados até os dias atuais.

Tabela 1 – Disciplinas Lecionadas no curso de Licenciatura em Computação

Disciplina	Turmas Lecionadas
EADDCC002 - Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	2
EADDCC006 - Introdução aos Sistemas Operacionais	7
EADDCC007 - Fundamentos de Organização de Computadores	7
EADDCC008 - Algoritmos	3
EADDCC009 - Fundamentos de Redes de Computadores	4
EADDCC014 - Linguagem de Programação I	1
EADDCC021 - Seminário Integrador II	2
EADDCC023 - Programação para Web I	1
EADDCC029 - Sistemas Multimídias	3
EADDCC035 - Programação para Web II	4
EADDCC042 - Trabalho De Conclusão I	1
EADDCC052 - Trabalho de Conclusão de Curso II	1
Total	36

Fonte: O autor (2021)

De forma geral, as disciplinas ofertadas foram organizadas de forma a trazer o plano de ensino; orientações específicas para o acompanhamento da mesma, por meio do Mapa de Atividades e um Fórum para dúvidas relacionadas ao andamento da turma. Também, no início de cada disciplina era proposto um questionário com foco no conhecimento prévio dos alunos na temática. Já os conteúdos foram apresentados em tópicos semanais ou

quinzenais, que continuam uma orientação textual; o material base (textos, slides e videoaulas) e as atividades avaliativas diversas.

Todos os dados analisados foram obtidos por meio dos repositórios onde os conteúdos estão armazenados; a saber: Moodle (UFJF), YouTube e EduPlay (antigo videoaulas@RNP e vídeo@RNP).

4. Resultados e discussão

O relato está organizado de forma a tratar de aspectos referentes ao material didático, à dinâmica de avaliação e ao uso de recursos de gamificação.

4.1. O vídeo como base do material didático

Diversos materiais didáticos foram utilizados nessas turmas, apostilas, livros didáticos desenvolvidos no âmbito do próprio curso e slides. Mas o principal, que está presente em mais de 95% dos tópicos semanais apresentados, são as videoaulas. Elas foram desenvolvidas utilizando diversos recursos tecnológicos que surgiram ao longo dos anos, mas sempre respondendo a um conjunto básico de premissas (BARRÉRE, 2014):

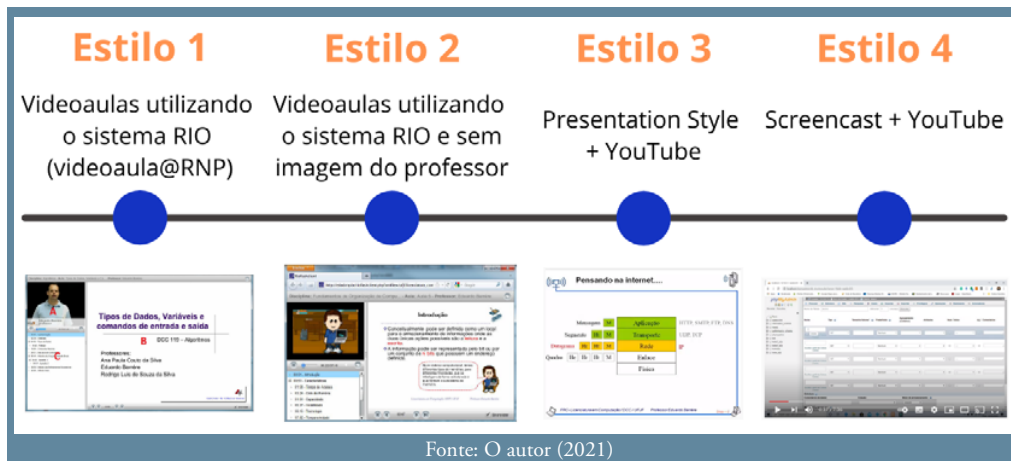
1. O (A) discente é mais importante do que a qualidade e o primor técnico do vídeo: atender às demandas da turma é o foco principal, mesmo que os recursos tecnológicos não permitam um áudio, qualidade de imagem, iluminação e edição primorosos. Basta seguir algumas regras básicas para manter a qualidade do material produzido.

2. Videoaulas como Objetos de Aprendizagem: gerar materiais que tenham as características principais de um OA, com conteúdos específicos/pontuais e possibilidade de reuso ou integração com outros conteúdos.
3. Linguagem simples: utilização de uma linguagem condizente com o estado atual de aprendizado dos alunos, visando não tornar o linguajar muito complexo e nem extremamente simplista.
4. Disponibilização em canais que permitam o fácil acesso à mídia e que sejam adaptativos às condições de consumo da mídia (resolução e link de acesso): foram utilizados o YouTube e os serviços de vídeo da RNP, que possuem as características necessárias para atender à diversidade de cenários dos discentes e também atender a situações de grande demanda simultânea por conteúdos do provedor.

Foram produzidas mais de 100 videoaulas, que tiveram aproximadamente 80 mil acessos. Elas foram disponibilizadas no YouTube e nos portais de vídeos da RNP (atualmente disponibilizados pelo no eduplay-video@RNP). Foram elaborados nos estilos *Talking Head* (foco no professor), *Presentation Style* (slides) ou *Screencast* (captura de tela) (HANSCH et al., 2015) (MAYER et al., 2020).

Em relação à forma, as tecnologias utilizadas para a elaboração das videoaulas mudou ao longo desses 10 anos. A Figura 1 apresenta uma ordem temporal da adoção das tecnologias e o Quadro 1 apresenta os aspectos pedagógicos e técnicos. A Tabela 2 apresenta os aspectos pedagógicos.

Figura 1 – Ordem cronológica dos estilos de Videoaulas adotados nas disciplinas lecionadas.



Quadro 1 – Aspectos Técnicos das videoaulas produzidas

Estilo 1	Descrição	Vídeo gravado a partir de estúdio do CEAD/UFJF (HAUCK, 2011)†
	Organização do Conteúdo	Aplicação multimídia (NETTO, 2005), contendo slides, vídeo do docente e mapa de navegação no vídeo baseado em tópicos.
	Pontos Positivos	- Sendo uma aplicação multimídia, que sincroniza o vídeo com os tópicos e os slides, permite a navegação por parte dos discentes com facilidade.
	Pontos Negativos	- As mudanças na plataforma ou ajustes da tecnologia levaram a falhas momentâneas de funcionamento (demanda de correção posterior). - Como o vídeo tinha qualidade profissional, o processo de gravação e edição era sempre demorado, exigindo grande planejamento por parte do docente.
Estilo 2	Descrição	Vídeo gerado a partir de animação + voz do docente ou voz sintetizada (BARRÉRE, 2011)
	Organização do Conteúdo	Mesma aplicação multimídia do Estilo 1, substituindo o vídeo do docente por uma animação com a voz do docente ou sintetizada.
	Pontos Positivos	- Navegabilidade no conteúdo. - Maior agilidade, em relação ao Estilo 1, na produção do conteúdo por parte do docente.
	Pontos Negativos	- Grande demanda para a equipe de apoio no uso de sintetizador de voz, gerando um gargalo no processo de produção das videoaulas.
Estilo 3	Descrição	Vídeo gerado pelo próprio docente em todas as etapas de produção, utilizando como base a apresentação de um conjunto de slides (Presentation Style). Disponibilizado no YouTube.
	Organização do Conteúdo	Vídeo único, sem navegabilidade multimídia e roteiro baseado/inspirado nos slides.
	Pontos Positivos	- Independência do docente para produzir e organizar o seu tempo. - Agilidade na produção dos conteúdos.
	Pontos Negativos	- Domínio sobre etapas de produção e recursos tecnológicos (softwares para captura e edição). - Curva de aprendizagem para dominar técnicas de gravação (postura, falas etc).
Estilo 4	Descrição	Vídeo gerado pelo próprio docente em todas as etapas (roteiro, gravação, edição e disponibilização), utilizado com base na demonstração de uso de alguma ferramenta ou técnica de programação (Screencast). Disponibilizado no YouTube.
	Organização do Conteúdo	Vídeo único, sem navegabilidade multimídia e roteiro baseado/inspirado na demonstração de uso de alguma ferramenta ou dificuldade dos discentes em algum ponto de caráter prático.
	Pontos Positivos	- Independência do docente para produzir e organizar o seu tempo. - Agilidade na produção dos conteúdos. - Agilidade no atendimento às demandas dos discentes.
	Pontos Negativos	- Domínio sobre etapas de produção e recursos tecnológicos (softwares para captura e edição). - Durante a gravação do uso de ferramentas, falhas de funcionamento na internet, na ferramenta e outros imprevistos que podem gerar a perda do que foi gravado até aquele momento.

Fonte: O autor (2021)

Tabela 2 – Aspectos Pedagógicos das videoaulas produzidas

Estilo	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Estilo 1	- Fácil navegabilidade no conteúdo (muito elogiada pelos discentes) - Grande impacto no aprendizado (conforme relatos dos discentes).	- Não houve relatos sobre o conteúdo. - Por ser uma plataforma em evolução, alguns problemas de versionamento da mesma ou mudança de tecnologias acabaram gerando, em certas ocasiões, a dificuldade ou mesmo indisponibilidade de acesso.
Estilo 2	- Facilidade na navegação (ir direto ao ponto da videoaula de interesse ou dúvida)	- Quando era disponibilizado o boneco em sincronia com a voz do docente, alguns discentes relatavam a necessidade de “conhecer” o professor. Tal fato reforçou a necessidade do vídeo de apresentação da disciplina no estilo <i>Talking Head</i> (aparecendo o rosto do docente). - Os discentes não aprovaram a voz sintetizada, destacando que ela torna a aula cansativa e sem as ênfases necessárias no conteúdo. Em casos específicos, algumas palavras sintetizadas ficavam difíceis de serem entendidas.
Estilo 3	- Mesmo sem a navegabilidade, o fato de o docente realizar diversas considerações acerca do conteúdo escrito sempre foi muito elogiado pelos discentes.	- Em casos muito específicos, os discentes manifestaram dificuldades com o áudio do vídeo (ruídos e volume).
Estilo 4	- Agilidade no atendimento de demandas específicas dos alunos, principalmente dúvidas colocadas nos Fóruns ou recebidas via mensagem pelo docente e/ou tutor.	- Em casos muito específicos, os discentes manifestaram dificuldades com o áudio do vídeo (ruídos e volume). - Em alguns casos, as ferramentas apresentam fontes pequenas e, quando os vídeos são gerados, a qualidade (resolução) do vídeo torna a leitura mais difícil.

Fonte: O autor (2021)

Ao abordar essas videoaulas pensando na concepção de Objetos de Aprendizagem, desde a primeira disciplina lecionada, elas foram elaboradas com foco nas premissas enfatizadas por Scortegagna (2016). Um desafio é sempre a duração das videoaulas. Devido à complexidade dos temas, mesmo quando se pensa em organizar os conteúdos como objetos de aprendizagem, considera-se que a adesão e aderência dos alunos a aulas não ultrapassem trinta minutos, sendo recomendável produzir vídeos que tenham entre 5 a 15 minutos de duração (BARRÈRE et al., 2011 apud KOUMI, 2006) (ALMEIDA e CARVALHO, 2018). Outros estudos apontam que os discentes preferem vídeos mais curtos, ampliando assim a atenção e retenção aos mesmos. Souza et al. (2019) reforçam a preferência por vídeos com duração entre um e seis minutos.

Ao tratar do aspecto duração, é importante destacar em relação à Figura 1:

- As videoaulas relacionadas aos Estilos 1 e 2, mesmo ultrapassando a duração de 15 minutos, apresentam como grande vantagem a navegabilidade no conteúdo, ou seja, o discente pode ir diretamente ao ponto da videoaula que possui maior interesse, diminuindo assim os impactos de atenção e retenção gerados por vídeos com maior duração.
- As videoaulas relacionadas ao Estilo 3 apresentam diretamente os impactos discutidos na literatura em relação à duração dos vídeos. A solução é aumentar a granularidade dos conteúdos, gerando assim videoaulas mais curtas, mas, em contrapartida, necessitando de um número maior de videoaulas para cada conteúdo. Tal ação aumenta o trabalho docente que, ao invés de gravar uma videoaula só, terá todo o mesmo trabalho de produção para duas, três ou quatro videoaulas.
- Já para o Estilo 4, por serem assuntos mais pontuais (dúvidas e orientações básicas), é mais fácil o foco no desenvolvimento de videoaulas mais curtas.

Pensando especificamente em reuso, as videoaulas de uma disciplina foram recomendadas como material complementar (revisional ou “amplie seu conhecimento”) em aproximadamente 40% das turmas lecionadas. Videoaulas de outros docentes do curso foram indicadas como material complementar em aproximadamente 25% dessas turmas.

Apesar do uso de vídeos como material didático para as disciplinas lecionadas nesse relato de experiência ser marcante, ao visitar diversas outras disciplinas do

curso, é possível observar que outros docentes também realizaram o uso intensivo dessa mídia e, mesmo que de forma exploratória, é possível verificar que os estilos dessas outras videoaulas também se concentram essencialmente em *Presentation Style* e *Screencast*.

4.2. O processo avaliativo

O processo avaliativo, respeitando as diretrizes do Regimento Acadêmico da UFJF, é composto por um conjunto de avaliações no qual não se tenha uma única avaliação que corresponda a mais de 40% da nota total da disciplina. Em todas as disciplinas lecionadas, parte da avaliação era composta por pequenas ações avaliativas no Moodle, normalmente questionários semanais e mais duas ou três avaliações, variando entre prova presencial no polo, prova a distância e projetos.

As atividades no Moodle ocorriam toda semana, com raras exceções, quinzenalmente. Elas eram, na maior parte, compostas por poucas questões de múltipla escolha e sempre com foco em verificar se os discentes estão em contato semanal com o respectivo conteúdo. A ideia sempre foi não viabilizar que o contato ocorresse somente nos momentos de provas tradicionais. Tal dinâmica sempre foi bem aceita pelos discentes que se manifestavam informando que, assim, ficava mais fácil manter o conteúdo em dia, pois teriam que ler/ver o material didático da semana para responder ao questionário. Também informaram que, por serem de valor baixo, era fácil para recuperar alguma nota perdida.

As provas formais nos polos foram substituídas, nos últimos anos, por provas online na plataforma, mas ainda exigindo a presença física dos discentes nos polos. Apesar de aparentemente seguirem a mesma lógica, a prova via Moodle permite o sorteio de questões e uma correção mais ágil, pois não existe a necessidade de envio das provas dos polos para a sede (UFJF). A adoção das provas online foi muito bem vista pelos discentes, que se sentiam satisfeitos com um feedback mais fácil sobre o seu desempenho. Mas com a pandemia, uma tendência acabou sendo reforçada, o uso de projetos. Eles já eram utilizados, mediante entrega de códigos ou textos, mas também foram complementados com a entrega de vídeos de apresentação de uma temática. O aumento no uso de projetos ou mesmo a sua forma de entrega, passando muitas vezes para vídeos, não gerou reclamações e nem impactos negativos no processo, conforme relatos dos discentes.

Um processo avaliativo muito interessante, mas que foi testado duas vezes de forma um pouco

frustrante, foi a avaliação por pares. Nela, um discente avalia as entregas (normalmente projetos) de outros colegas e vice-versa. Quando aplicados, diversos problemas ocorreram, tendo como destaque: a não avaliação de diversos trabalhos, atrasos nas avaliações e avaliações muito díspares em diversos casos. Em todos eles houve a interferência do professor, mas o volume de trabalho gerado e a insatisfação de diversos discentes, principalmente pelo fato de ter que fazer a avaliação, permite concluir que não foi uma boa forma avaliativa.

4.3. Uso de gamificação

O Moodle permite o uso de alguns recursos específicos de gamificação: pontos, quadros de classificação, emblemas e níveis, chamados de PBL triad (Ponits, Badges and Leaderboards). Tais recursos permitem uma boa aplicação da gamificação (BARRÉRE, 2017) e, muitas vezes, são utilizados pelos docentes sem a ideia ou visão de gamificação. No contexto das disciplinas lecionadas, somente duas vezes a gamificação foi utilizada de forma plena, contemplando uma ampla gama dos recursos de gamificação em conjunto com as atividades passíveis de gamificação e conforme o perfil de jogador de cada discente (ALMEIDA, 2019). Não foi possível perceber uma diminuição da evasão ou aumento significativo no perfil de participação dos discentes por conta de a disciplina ter sido amplamente gamificada, mas também nenhum discente relatou qualquer desconforto com a gamificação e somente traçaram elogios a essa ação.

Em linhas gerais, a gamificação foi utilizada amplamente, principalmente com os elementos de emblemas (badges). Normalmente eles tinham alguma pontuação associada (5 a 10 por cento da nota da disciplina ou como pontuação extra). Em conversas não estruturadas, diversos discentes destacaram o fato dos emblemas ajudarem a visualizar se haviam ou não cumprido/acesado o material dos tópicos corretamente e que achavam interessante quando novos emblemas eram recebidos.

5. Considerações finais

A oportunidade de lecionar disciplinas em um curso de graduação a distância é uma rica possibilidade de aprendizagem e aplicação de novas práticas e tecnologias. Durante esses 10 anos como docente do

curso, foi possível aplicar, observar e desenvolver muitas práticas, fato que desencadeou a publicação de diversos artigos científicos.

O uso de videoaulas, apesar de todos os desafios do processo de produção e aprendizado de tecnologias necessárias, foi muito enriquecedor, pois não houve qualquer discente que tenha se manifestado contrário a elas; pelo contrário, sempre houve elogios e incentivos à prática. Também foi possível perceber que outros docentes do curso passaram a utilizar as videoaulas como recurso pedagógico, fato que reforça um bom caminho trilhado.

Já o uso da gamificação, apesar de ter se mostrado como fundamental em outros cursos e experimentos realizados, não foi possível confirmar uma relação direta com a diminuição da evasão numa disciplina ou mesmo garanti-la como fator motivacional. Em uma disciplina, que está sendo ministrada no segundo semestre letivo de 2021, está sendo feito um estudo mais aprofundado e com bases científicas sólidas, com vistas a entender os impactos da gamificação no curso de licenciatura em computação e, assim, levar os resultados para os demais colegas docentes.

6. Referências

ALMEIDA, C.M. e CARVALHO, N.A. **Avaliação da duração das videoaulas na perspectiva dos alunos do consórcio CEDERJ RIO DE JANEIRO/RJ**, 24º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/4360.pdf>, Acessado em 20 de agosto de 2020, 2018.

ALMEIDA, M. A., SOUZA, J.F. e BARRÉRE, E. **Learning Style identification and usage in academia: A systematic mapping**, XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (Brazilian Symposium on Computers in Education), DOI: 10.5753/cbie.sbie.2019.1341, p. 1341, 2019.

ALVES, D. G.; CABRAL, T. D.; COSTA, R. M. E. M. **Ambientes virtuais para educação a distância: uma estrutura de classificação e análise de casos**. Cadernos do IME - Skie Informática, Rio de Janeiro, v. 14, p. 2, jun. 2003.

BARRERE, E. **Videoaulas: aspectos técnicos, pedagógicos, aplicações e bricolagem**. In: Maria

Augusta Silveira Netto Nunes, Elizabeth Matos Rocha. (Org.). *Anais da Jornada de Atualização em Informática na Educação*. 1ed. Dourados: EaD-UFGD, 2014, v. 1, p. 70-105.

BARRÉRE, E., VITOR, M.A. e ALMEIDA, M.A. **Ampliação das Possibilidades de Gamificação no Moodle**, XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação SBIE (Brazilian Symposium on Computers in Education), DOI: 10.5753/cbie.sbie.2017.605, Recife, p. 605., 2017.

BARRERE, E.; SCORTEGAGNA, L. ; LELIS, C. A. S. **Produção de Videoaulas para o Serviço EDAD da RNP**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, 2011, Aracajú. 22o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Aracajú, 2011. v. 1.

BARROS, D.M.V. e GUERREIRO, A.M. **Novos desafios da educação a distância: programação e uso de Chatbots**. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 26, n. 2, p. 410-431, 2019.

BEHAR, P. **Competência em Educação a distância**. ISBN 978-85-65848-48-0, Editora Penso, 2013.

DETERDING, S. et al. **From game design elements to gamefulness: defining gamification**, ACM. Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, p. 9-15, 2011.

FARDO, M.L. **A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem**, *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 11, n. 1, 2013.

HANSCH, A., HILLERS, L., McCONACHIE, K., NEWMAN, C., SCHILDHAUER, T. e SCHMIDT, P. **Video and online learning: Critical reflections and findings from the field**. SSRN eLibrary, 2015.

HAUCK, F. T. ; BARRERE, E. ; SCORTEGAGNA, L. **Uso de Anotações em Videoaulas para o Sistema RIO**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, 2011, Aracajú. 22o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE. Aracajú, 2011.

KAPP, K.M. **The Gamification of Learning and**

Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, Editora Wiley, ISBN 9781118191989, ed. 1, 2012.

LISTER, M. C. **Gamification: The effect on student motivation and performance at the post-secondary level**, *Issues and Trends in Educational Technology*, v. 3, n. , 2015.

MAYER, R.E., FIORELLA, L. e STULL, A. **Five ways to increase the effectiveness of instructional vídeo**, *Educational Technology Research and Development*, 2020.

MORÁN, J. M. **O vídeo na sala de aula. Comunicação & Educação**, v. 1, n 2, p. 27-35. 1995.

MORÁN, J.M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na Educação: teoria & prática**, v.3, n.1. p. 137-144. 2000.

NETTO, B.C.M., AZEVEDO, J.A., SILVA, E.A.S. e LEÃO, R.M.M. **Servidor Multimídia RIO em Ensino a Distância**, 6th International Free Software Fórum, 2005.

O'DONOVAM, S., GAIN, J. e MARAIS, P. **A case study in the gamification of a university-level games development course**, Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference, (SAICSIT'13), p. 242-251, 2013.

ROCHA, S.S.D., JOYE, C.R. e MOREIRA, M.M. **Educação a Distância na era digital: tipologia, variações, uso e possibilidades da educação online**. *Research, Society and Development*, DOI: 10.33448/rsd-v9i6.33901A, v. 9, n. 6, 2020.

SCORTEGAGNA, L. **Objetos de Aprendizagem**. 1 ed. Juiz de Fora: CEAD, 2016. v. 1. 105p.

SOUZA, C.F.L., FERREIRA, J.M., PEREIRA, A.C. e SILVA, M.A.D. **Entendendo o uso de vídeos como ferramenta complementar de Ensino**, *Journal of Health Informatics*, ISSN 2175-4411, Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/600>, Acessado em 20 de agosto de 2020, v. 11, n.1, 2019.

TORI, R. **Educação sem Distância: As Tecnologias Interativas na Redução de Distâncias em Ensino e Aprendizagem.** 2 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018. ISBN: 978-85-64803-14-5.

WILEY, D. A. et al. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy.** In: WILEY, D. A. (Org.). The instructional use of learning objects. Bloomington: Association for Educational Communications and Technology, p. 3-23, 2000.

Recebido em: 23/08/2021

Aceito em: 26/10/2021