

Implementando quiz para aprendizagem da introdução à informática

-----  
*Implementing quiz for learning introduction to informatics*

-----  
*Cuestionario de implementación para aprender introducción a la tecnología informática*

Marcos Antonio Gomes Xavier<sup>1</sup>  
Bruno Lopes Xavier<sup>2</sup>  
Ricardo Esteves Kneipp<sup>3</sup>  
Paulo Victor Rodrigues de Carvalho<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo embasou-se em observações realizadas com discentes, de diferentes cursos do Ensino Superior, num Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, durante a educação online no período da pandemia do Covid-19, onde jogos interativos online no formato Quiz foram usados. Neste contexto, surgiu a necessidade de investigar o formato Quiz e sua efetividade, tendo em vista que se faz necessária a busca por novos caminhos para tornar a aprendizagem mais dinâmica, significativa e proveitosa. Este estudo teve como objetivo geral analisar a implementação do Quiz no processo de ensino e aprendizagem. Estabeleceu-se como objetivos específicos: desenvolver um objeto de aprendizagem no formato de Quiz; averiguar a aderência da utilização do Quiz em turmas de diferentes cursos de Ensino Superior; investigar a efetividade do Quiz no processo de ensino e aprendizagem. Aplicou-se a técnica de questionário online para o levantamento de dados e informações, que na sequência foram tabulados e analisados através da técnica de análise de conteúdo. Os resultados indicam que a utilização do quiz “Arena do Saber” contribui na prática de ensino do conteúdo da disciplina de Introdução à Informática, confirmando sua eficácia como recurso pedagógico que motiva a ação dos discentes e auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Ambiente virtual. Ensino. Quiz.

---

**Abstract:** This article was based on observations made with students, from different Higher Education courses, in a Moodle Virtual Learning Environment, during online education during the Covid-19 pandemic, where interactive online games in Quiz format were used. In this context, the need arose to investigate the Quiz format and its effectiveness, considering that it is necessary to search for new ways to make learning more dynamic, meaningful and profitable. This study aimed to analyze the implementation of the Quiz in the teaching and learning process. It was established as specific objectives: to develop a learning object in the format of Quiz; to investigate the adherence to the use of the Quiz in classes of different Higher Education courses; to investigate the effectiveness of the Quiz in the teaching and learning process. The online questionnaire technique was applied to collect data and information, which were then tabulated and analyzed using the content analysis technique. The results indicate that the use of the “Arena do Saber” quiz contributes to the practice of teaching the content of the Introduction to Informatics

---

1 Doutorando do Programa de Pós-graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

2 Mestre em Sistemas de Informação, Especialista em TI na Marinha do Brasil e Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

3 Doutor em Educação, Diretor Geral e Docente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ).

4 Doutor em Engenharia de Produção, Pesquisador do Instituto de Engenharia Nuclear da Comissão Nacional de Energia Nuclear, Docente nos Programas de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e do Mestrado profissional em Novas Tecnologias na Educação do Centro Universitário Carioca.

*subject, confirming its effectiveness as a pedagogical resource that motivates the students' action and helps in the teaching and learning process.*

**Keywords:** *Learning. Quiz. Teaching. Virtual environment*

**Resumen:** *Este artículo se basó en observaciones realizadas con estudiantes, de diferentes cursos de Educación Superior, en un Entorno Virtual de Aprendizaje Moodle, durante la educación en línea durante la pandemia del Covid-19, donde se utilizaron juegos interactivos en línea en formato Quiz. En este contexto, surgió la necesidad de investigar el formato Quiz y su efectividad, considerando que es necesario buscar nuevas formas de hacer que el aprendizaje sea más dinámico, significativo y rentable. Este estudio tuvo como objetivo analizar la implementación del Quiz en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se estableció como objetivos específicos: desarrollar un objeto de aprendizaje en formato de Quiz; investigar la adherencia al uso del Quiz en clases de diferentes cursos de Educación Superior; investigar la efectividad del Quiz en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se aplicó la técnica del cuestionario en línea para recopilar datos e información, que luego fueron tabulados y analizados mediante la técnica de análisis de contenido. Los resultados indican que el uso del cuestionario "Arena do Saber" contribuye a la práctica de la enseñanza del contenido de la asignatura Introducción a la Informática, confirmando su eficacia como recurso pedagógico que motiva la acción de los estudiantes y ayuda en el proceso de enseñanza y aprendizaje.*

**Palabras clave:** *Aprendizaje. Ambiente virtual. Enseñando. Examen.*

## 1 INTRODUÇÃO

O mundo encontra-se em constante evolução nas mais diversas áreas, evolução facilmente visível quando comparada a outros tempos e que pode ser explicada pelo aprimoramento e uso da tecnologia pelo homem, segundo Lopes, Silva e Souza (2019).

O Jogo interativo digital no formato de Quiz pode ser utilizado por diferentes disciplinas separadas, ou de maneira interdisciplinar para abordar um tema em comum. O modelo de jogo estimula a participação, pois os pontos obtidos em cada resposta motivam o aluno a buscar o conhecimento. O quiz, quando desenvolvido com o objetivo pedagógico, precisa ser empregado de acordo com o contexto e o nível cognitivo do usuário. Desta forma é um produto adaptável à realidade e ao conteúdo abordado, inclusive de forma interdisciplinar e transdisciplinar, correspondendo ao que defendem Silva et. al (2018) sobre esse tipo de prática pedagógica para o estímulo à criticidade e autonomia.

Desta maneira, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar a implementação do Quiz online no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, estabeleceu-se como objetivos específicos: desenvolver um objeto de aprendizagem no formato de Quiz; averiguar a aderên-

cia da utilização do Quiz em diferentes turmas; investigar a efetividade do Quiz no processo de ensino e aprendizagem.

O uso de diferentes linguagens e métodos no ensino visa tornar mais efetivo e eficiente os processos de ensino e aprendizagem, tornando as aulas mais interessantes e participativas. No entanto, é necessário que o professor além de mediador entre o saber científico e o saber didático, seja um orientador para que o discente entenda o que é pertinente ao conteúdo estudado e, por consequência, saiba se posicionar como ator atuante pertencente ao processo e se enxergue inserido nesta dinâmica, aprendendo com isso que a teoria estudada pode e deve ser colocada em prática (BACICH; MORAN, 2018).

A inserção de novas tecnologias digitais no que concerne ao modelo de ensino e aprendizagem justifica-se tanto para o desenvolvimento de habilidades cognitivas quanto pelo acompanhamento do processo evolutivo dos meios técnicos que estão incorporados na rotina da população comum (JATOBÁ et al., 2021).

O mundo contemporâneo exige que o indivíduo seja um ser completo para atuar na sociedade e no mercado de trabalho, de forma crítica e contribuindo com novas perspectivas para a resolução de problemas da comunidade. A proposta de usar um jogo interativo

digital do estilo quiz como instrumento metodológico é, antes de tudo, um meio de facilitar a compreensão do conteúdo e diversificar a abordagem pedagógica, fundamental para estimular as diferentes habilidades cognitivas, despertar interesse e o pensamento crítico dos alunos, através de sua inserção no espaço virtual que funciona como um atrativo ao mundo do conhecimento.

## 2 REFERENCIAL

O uso das novas tecnologias e as mais diversas formas de metodologias ativas vem ajudando o professor a deixar suas aulas dinâmicas, interessantes e atrativas, colocando o estudante no centro no processo de ensino e aprendizagem (VARGAS; AHLERT, 2017).

Atualmente pode ser considerado como grande desafio dos professores, a verificação e avaliação da aprendizagem dos discentes (GOUDOURIS et al., 2020). Neste contexto, o uso das novas tecnologias digitais, mais especificamente o uso de aplicativos educacionais pode facilitar esse processo de verificação e avaliação da aprendizagem. Cabe então, discutir o uso de aplicativos educacionais como forma de avaliação, pois os discentes fazem uso das tecnologias digitais cada vez mais no seu cotidiano. Avaliar o discente utilizando-se destas tecnologias tende a aproximar docente e discente, pois o docente acaba atraindo o interesse do discente por utilizar uma forma diferente de avaliação, diferente da tradicional prova objetiva ou subjetiva, possibilitando mais interação, motivação e melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem (VARGAS; AHLERT, 2017).

Diante do artigo intitulado: “A construção do conhecimento na sociedade atual”, que nos orienta em relação à necessidade de formação para além dos conhecimentos específicos, onde Silva (2020) diz que é extremamente necessário garantir a formação humana e integral, formando pessoas ativas, críticas e reflexivas, que produzem, mas principalmente pensam sobre suas produções. Percebemos a necessidade do uso da tecnologia digital para oportunizar ao aprendiz conhecer diferentes

formas de ampliar sua interação e, com essa linguagem, aumentar seu repertório com relação ao uso dos recursos que podem utilizar para aprender diferentes disciplinas em diversos graus de dificuldade.

Alguns estudos têm demonstrado a utilização do quiz em diferentes áreas do conhecimento, verificando a sua eficácia como recurso pedagógico, que motiva a ação dos estudantes e auxilia no processo de aprendizagem (ALVES et. al, 2015). Por meio de jogos, conteúdos considerados complexos podem ser assimilados de maneira lúdica e interessante para o aluno, permitindo a aprendizagem (MACEDO, 1995; DA SILVA, BARROS, 2020 apud VIANA et al., 2021).

Na educação online ou no ensino remoto, a utilização de jogos vem destacando-se e favorecendo os processos de ensino e aprendizagem (MAIA; SANTO; FREITAS, 2021). É preciso que as atividades acompanhem a sociedade e interesse dos alunos. Neste sentido, os jogos são ferramentas relevantes para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente durante situações de isolamento social como na pandemia do Covid-19, por contemplar estes dois aspectos (NASCIMENTO; BENEDETTI; SANTOS, 2020 apud VIANA et al., 2021).

O processo de ensino e aprendizagem foi modificado diante da pandemia da COVID-19, onde o ensino remoto emergencial (ER) foi implementado em praticamente todas as Instituições de Ensino, provocando a aproximação das tecnologias digitais para o processo educacional. Abstraindo o conceito de distração, aplicado aos aparelhos eletrônicos móveis, professores passaram a utilizá-los como um instrumento de apoio para o ensino (VIANA et al., 2021).

Com esta perspectiva, elaboramos o Projeto do Quiz “Arena do Saber”, com um design específico e alinhado com os conteúdos de entretenimentos, que visa possibilitar uma participação mais plena dos discentes, buscando despertar seus interesses e o pensamento crítico, estimulando o desenvolvimento de habilidades tais como: análise crítica, dinamismo e autonomia. Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem tem o Quiz como ferramenta

de auxílio, pois se propõe a facilitar o aprendizado do discente e tornar o ensino mais dinâmico, podendo até aumentar o interesse pela temática e a possibilidade de engajamento dos estudantes durante a realização de uma atividade (MARTELI; SILVA; GIARETTA, 2022).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de campo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa. De caráter descritivo, pois “tem como objetivo a descrição das características de determinada população. [...] são incluídas neste grupo a pesquisa que tem por objetivos levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população” (GIL, 2010, p. 27-28). Então, nesse estudo o foco foi investigar as percepções dos discentes que utilizaram o Quiz como ferramenta que auxilia o processo de ensino e aprendizagem. Tendo como objetivo geral analisar a implementação do Quiz online no processo de ensino e aprendizagem, este estudo teve as seguintes etapas:

a) No primeiro momento o foco foi o desenvolvimento do aplicativo (app), com as seguintes etapas principais:

a1) Prototipação do app. Para o desenvolvimento do jogo interativo digital Arena do Saber foi utilizado o Unity, dentre os inúmeros núcleos de jogos existentes no mercado: CryEngine, Unreal Engine e Source Engine.

a2) Cadastramento dos temas/assuntos e questões no backend do app, onde a ferramenta utilizada foi o Joomla que é um sistema livre open source de gestão de conteúdo na web (CMS- Content Management System) desenvolvido em PHP e com base de dados MySQL, executado em um servidor interpretador.

b) Delimitar o universo da pesquisa e sua amostra. A Instituição Pública de Ensino Superior, que denominamos de “X”, foi escolhida pelo fato de um dos pesquisadores atuar como docente.

c) Implementação do app em atividade(s) acadêmica(s) visando:

c1) Execução do Teste Piloto do app. O teste piloto para avaliação do artefato tem como objetivo geral observar a aderência para a pro-

posta do projeto, bem como avaliar o aplicativo de acordo com a norma ISO/IEC 25010:2011 (2013). Nesse momento utilizou-se como técnica para a coleta de dados o Questionário online (Google Forms), junto aos participantes do teste, que receberam convite para responder questões, do tipo aberta e fechada - que são frases afirmativas que contemplam respostas baseadas na escala Likert, visando coletar as opiniões referentes à aderência, usabilidade, funcionalidade, mobilidade, compatibilidade e desempenho, bem como em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

c2) Apontamentos de ajustes no app, ou seja, correções dos pontos identificados pelos usuários no teste piloto.

c3) Apontamentos das melhorias sugeridas pelos participantes do teste piloto.

d) Apresentação de resultados da aplicação do app em atividade(s) acadêmica(s).

Cabe destacar que, a pesquisa é atividade indissociável do ensino, sendo que os seus resultados devem ser divulgados através de ações extensionistas, promovendo, assim, a socialização do conhecimento junto à sociedade, que em outras palavras, é o ato de articular os saberes existentes com as necessidades dos indivíduos e da sociedade (FERREIRA, et al., 2016).

#### 3.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Durante o período pandêmico do Coronavírus (COVID-19), ocorreu a mudança da tutoria prática presencial da disciplina de Introdução a informática, que sempre ocorria in loco no Laboratório de Informática do Polo de Apoio Presencial do Consórcio, para uma tutoria a distância totalmente centrada em atividades online, usando a ferramenta Fórum do Ambiente Virtual de Aprendizagem- Moodle.

Então, durante essa prática profissional, por parte de um dos pesquisadores, esta pesquisa emergiu espontânea e contingencialmente. E, como não houve exposição de dados que pudessem identificar os sujeitos envolvidos, tornou-se dispensável o registro para avaliação prévia do projeto pelo sistema CEP/ CONEP, conforme as diretrizes apresentadas

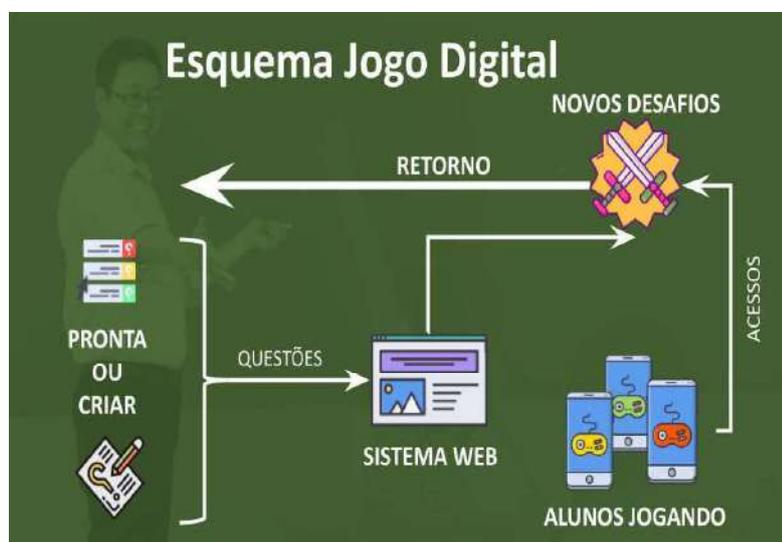
pela Resolução 510, Art. 1º, item VII, do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2016). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado no início do Questionário online (Google Forms) descreveu todas as fases da pesquisa e considerou a contabilização dos participantes nesta pesquisa, a partir da sua anuência em responder às questões propostas. As estatísticas apresentadas são com base nesta aceitação, com vistas a atender o disposto na Lei Geral de Proteção a Dados número 13.709 –LGPD.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 SOBRE O QUIZ “ARENA DO SABER”

Para melhor entendimento da proposta do Projeto do Quiz “Arena do Saber”, a seguir, na Figura 1, é apresentado o esquema do jogo digital do estilo quiz, onde são apresentados as interações com recursos digitais entre os atores envolvidos: Professores- Sistema WEB e Alunos- App.

Figura 1- Esquema do Jogo Interativo Digital Arena do Saber



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Percebe-se no esquema que temos dois segmentos: os alunos e os professores, onde o público-alvo pretendido são os discentes do 2º segmento do ensino fundamental e do ensino médio, bem como os do ensino superior. Também é viável direcionar para o público em geral que procura entretenimento e diversão de forma casual. Por ter um formato casual, poderemos explorar um público mais amplo, mas sempre levando em consideração as peculiaridades dos diferentes públicos (fundamental, médio e superior) e nos limitando às tecnologias mobile, inicialmente para Sistema Android (plataforma Play Store).

O quiz “Arena do Saber” consiste em uma atividade que deve ser realizada online, por-

tanto será necessária a utilização de celulares, com sistema Android, conectados a internet. Os principais componentes do aplicativo móvel conforme ilustrados na Figura 2 são: (1) Botão para acesso às configurações. (2) Botão para sair do aplicativo. (3) Campo para informar o e-mail do participante. (4) Campo para informar o código do questionário. (5) Botão para Iniciar o jogo. (6) Botão para Ligar ou Desligar os efeitos sonoros. (7) Botão para Ligar ou Desligar as Músicas. (8) Botão para Ligar ou Desligar a vibração. (9) Botão para definir o tamanho dos textos em: Pequeno, Médio ou Grande. (10) Botão para voltar à tela anterior.

Figura 2- Duas capturas de telas iniciais do Arena do Saber.

A) Esquerda: página de login do aplicativo.

B) Direita: página de configuração.



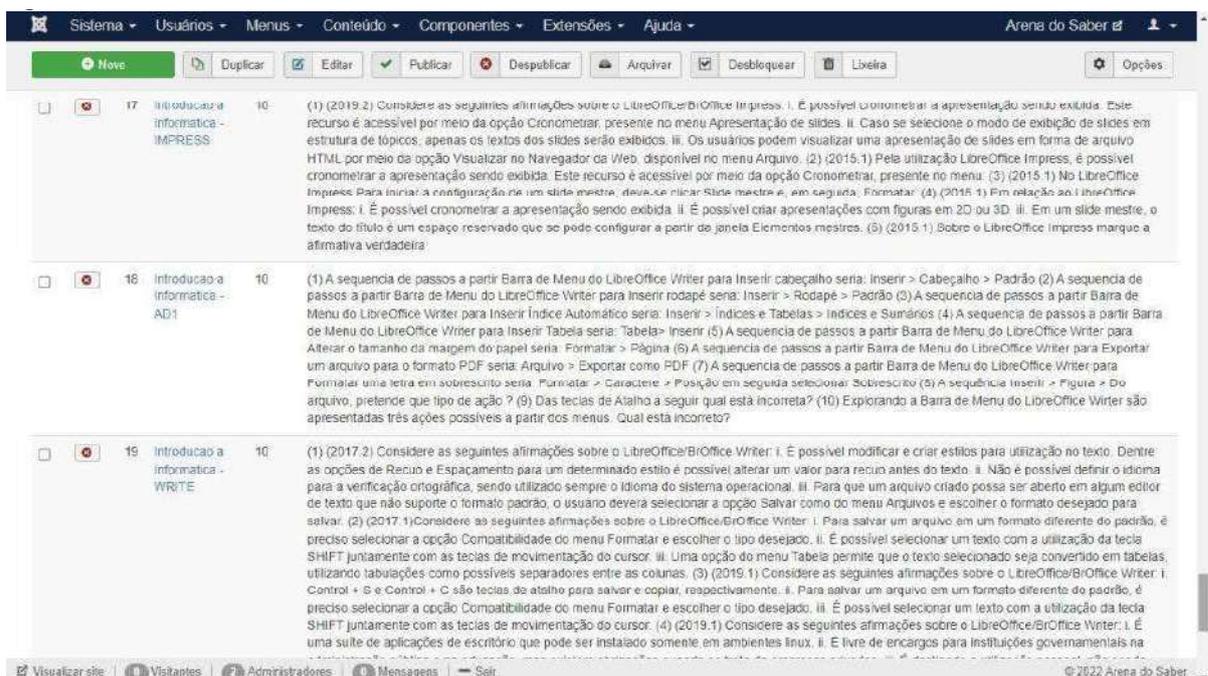
Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

#### 4.2 BACKEND DO APP “ARENA DO SABER”

O quiz “Arena do Saber”, atualmente, contém vários Questionários cadastrados no banco de dados do Joomla (Figura 3), que contemplam os seguintes conteúdos

da disciplina Introdução à informática: WEB 2.0; Internet; Plataforma Moodle; Hardware e Software; Computação na Nuvem; Segurança da Informação; LibreOffice Writer; LibreOffice Calc; LibreOffice Impress.

Figura 3 – Visão do cadastro dos Questionários no Joomla



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

As perguntas são elaboradas em diferentes formatos, tendo, cada uma delas, pelo menos duas alternativas de resposta e a identificação da resposta correta, como por exemplo: Correto e Incorreto, conforme ilustrado na Figura 4.

Figura 4 – Visão do cadastro dos Questionários no Joomla

The screenshot shows the Joomla! 'Questão' (Question) configuration page. At the top, there are navigation tabs: Sistema, Usuários, Menus, Conteúdo, Componentes, Extensões, Ajuda. The page title is 'Questão' and the Joomla! logo is visible. Below the title, there are buttons: Salvar, Salvar e Fechar, Salvar & Novo, Criar uma Cópia, and Fechar. The form fields are:

- Nome \*: Introdução a Informatica - Seguranc
- Limite de questões \*: 5
- Porcentagem de acerto \*: 50
- Questão: A green plus button to add a question.
- Enunciado \*: Spyware é um programa projetado
- Opções \*:
 

Texto *	Resposta	
Correto	Marque para indica a resposta correta.	<input type="checkbox"/>
Incorreto		<input checked="" type="checkbox"/>
- Tempo \*: 120

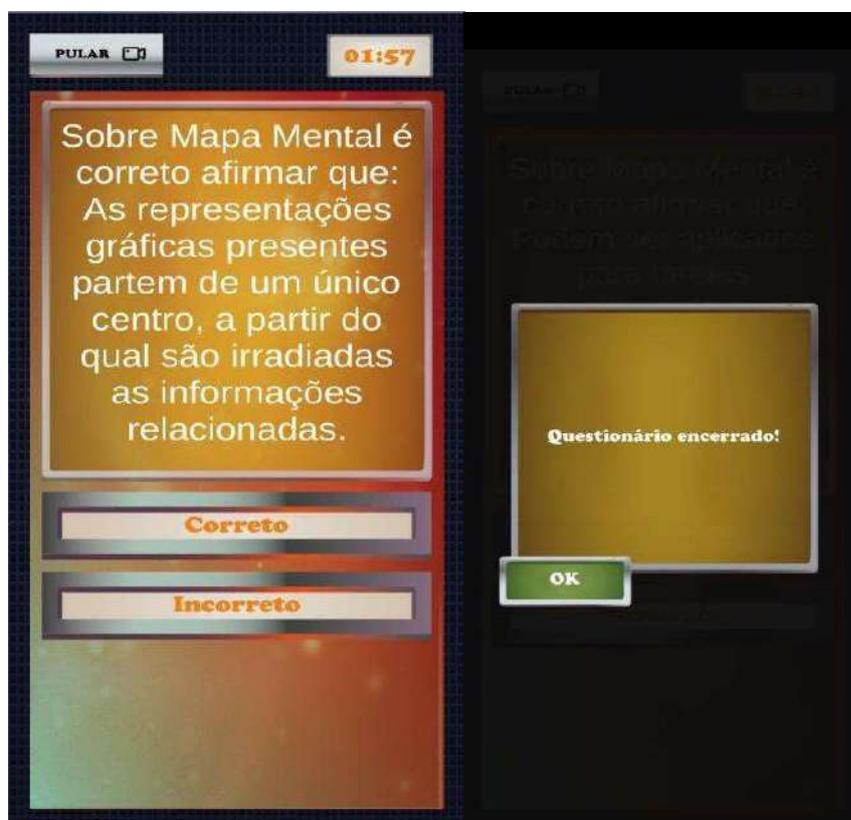
At the bottom, there is a status bar with: Visualizar site, 1 Visitantes, 2 Administradores, 3 Mensagens, Sair, and © 2022 Arena do Saber.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

A ordem de apresentação das questões no app, para o usuário, é aleatória. Também é possível determinar um tempo máximo para responder a questão. Então, para responder a uma questão no app (Figura 5, A) deve-se clicar numa das opções de respostas que se julga ser a correta. Na sequência o app apresenta uma caixa de mensagem pedindo para

confirmar a escolha, disponibilizando as opções: Sim ou Não. Se escolher o “Não” o app retorna para pergunta. Escolhendo o “Sim”, o app apresenta uma caixa de mensagem informando se a resposta está correta ou incorreta. Por fim, após responder a última questão aparecerá a tela de questionário encerrado (Figura 5, B).

Figura 5- Duas capturas de telas do Arena do Saber.  
 a) Esquerda: Tala com pergunta e opções de respostas  
 b) Direita: Tela do Questionário Encerrado



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O quiz pode ser utilizado como um recurso pedagógico que auxilia e/ou que complementa uma série de atividades realizadas ao longo de uma sequência didática. O docente pode utilizar o quiz como uma atividade com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios ou até mesmo para avaliar a aprendizagem dos discentes após a explanação de um conteúdo. Nesta última perspectiva, para os discentes o quiz funcionará como um feedback do(s) conteúdo(s) ministrado(s) na(s) aula(s), contribuindo para a aprendizagem do(s) conteúdo(s).

#### 4.3 UNIVERSO DA PESQUISA; SUA AMOSTRA E RESULTADOS

O Projeto do Quiz “Arena do Saber” foi implementado junto aos discentes, durante o semestre de 2021.2, que teve 405 (quatrocentos e cinco) alunos matriculados na disciplina

de Introdução à Informática, ofertada no 1º período dos cursos, em turmas de diferentes cursos de um Consórcio de Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado do Rio de Janeiro (Quadro 1).

Na disciplina em questão foram ofertados 11 (onze) encontros semanais, no semestre - 2021.2. Para o discente não ser reprovado por faltas é requerido 50% (cinquenta por cento) de presenças, ou seja, coube ao discente se planejar para participar de 5 (cinco) Fóruns no AVA.

No Quadro 1, percebe-se um total de 46% (quarenta e seis por cento) de reprovação por faltas, sendo que cerca de 30% (trinta por cento) do total de alunos matriculados se encontravam “reprovados” no momento do 6º Encontro (Semana 6) após já terem ocorridos 6 (seis) encontros e não terem uma única presença, ou seja, uma tendência de desistência ou abandono da disciplina ou até mesmo

do curso. Segundo Silva e Rocha (2020) que afirmam em seus trabalhos, que encontraram maior número de evasão dos cursos nos períodos iniciais e que um dos motivos está no modelo de avaliação. Um fato preocupante que requer atenção de todos.

Quadro 1- Resumo de alunos matriculados e reprovados em 2021.2

ALUNOS	CURSOS								
	MAT	BIO	APU	FIS	TUR	GEO	SPU	ERP	TOTAL
MATRICULADO	72	60	29	41	33	48	69	53	405
REPROVADO POR FALTAS	40	22	14	18	17	17	42	16	186
	56%	37%	48%	44%	52%	35%	61%	30%	46%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Legenda: MAT=Matemática; BIO= Biologia; APU= Administração Pública; FIS= Física; TUR= Turismo; GEO= Geografia; SPU= Segurança Pública; ERP= Engenharia da Produção.

Os 16% restantes ocorreram entre Semana 7 e a Semana 11 onde foram ofertados no total mais 5 (cinco) encontros. Em síntese, obteve-se uma redução significativa no índice de reprovação por faltas, nas últimas semanas. A partir da Semana 7 foi ofertado para os cursistas o app

Quiz “Arena do Saber” como objeto de aprendizagem na atividade acadêmica semanal, com a intenção inicial de estimular o cursista a participar dos Fóruns. Neste período foi possível contabilizar a presença e a utilização do app Arena do Saber, conforme ilustrado no Quadro 2.

Quadro 2- Evolução semanal da presença e utilização do App por curso

CURSO	SEMANA 7		SEMANA 8		SEMANA 9		SEMANA 10		SEMANA 11	
	Presença	App	Presença	App	Presença	App	Presença	App	Presença	App
MAT	25	23	23	23	23	21	17	16	14	14
BIO	28	24	24	24	27	23	21	16	13	13
APU	11	11	10	9	10	7	5	3	5	4
FIS	8	8	7	7	8	8	7	7	4	4
TUR	11	6	9	5	8	6	7	4	4	4
GEO	15	15	17	17	16	15	12	12	8	8
SPU	23	16	18	14	16	13	15	12	8	8
ERP	17	15	14	13	8	8	7	7	6	6
TOTAL	138	118	122	112	116	101	91	77	62	61
%	86%		92%		87%		85%		98%	

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Legenda: Presença= quantidade de alunos que participaram do fórum semanal; App= quantidade de alunos que utilizaram o app Arena do Saber e postaram no Fórum a última tela do Questionário da semana.

Conforme os dados apresentados no Quadro 2 percebemos: Uma queda de cursistas presentes a cada semana que passa, que participaram da atividade semanal do Fórum de discussão no AVA. Contudo a aderência, em relação à utilização do app Arena do Saber como parte da atividade acadêmica, foi positiva, pois apresentou índice médio = 89,6% e um range de 85% até 98% .

Cabe destacar que, a partir da “Semana 7” foi proposto aos discentes a utilização do app “Arena do Saber” como parte da atividade do Fórum, onde 118 (cento e dezoito) discentes aderiram a proposta. Desse total de 118 discentes, 98 (noventa e oito) responderam ao Questionário online (Google

Form) que foi disponibilizado na Semana 11.

Na sequência após uma análise de validação na base de dados do Questionário online, onde o foco foi retirar a duplicidade de respostas de um mesmo e-mail, a quantidade final ficou em 78 participantes válidos. A seguir, são apresentadas as principais perguntas do Questionário online e suas respectivas respostas (questão aberta) ou consolidação das opções ofertadas de respostas (questão fechada).

No Quadro 3 são apresentados os resultados das questões 1 e 12 que são norteadores no sentido de saber a experiência dos participantes em relação a terem jogado anteriormente um quiz online e se gostaram de jogar o Arena do Saber.

Quadro 3- Resultados das questões 1 e 12 conforme opções de resposta

Pergunta	SIM	NÃO
1. Já tinha jogado um Quiz online?	48	26
12. Gostou de jogar o Arena do Saber?	71	7

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Sobre a Questão 1 percebemos que uma quantidade significativa de participantes, cerca 35%, não tinham tido anteriormente a experiência de jogar um Quiz online, ou seja, a análise de cada um desses vinte e seis participantes não foi baseada de forma a comparar outro(s) aplicativo(s).

Em relação à Questão 12, que teve um re-

sultado total de 7 (sete) participantes que não gostaram de jogar o Arena do Saber, percebemos a necessidade de realizar um filtro nas respostas com conteúdo diferente de “SIM”, para conhecer as respostas da Questão 13 (Quadro 4) visando identificar possíveis motivos para esse índice de rejeição.

Quadro 4- Respostas da Questão 13 resultante da aplicação do filtro na Questão 12

Nº Registro	Resposta Questão 12	Resposta
6	Não possui um celular com sistema Android	Poderia melhorar colocando também no Sistema operacional IOS
24	não joguei	esperava poder joga-lo pelo pc
49	Não consegui baixar o app	Disponibilidade para sistema iOS
53	NÃO	Mudar o visual do jogo, oferecer pontuação e fases, mudar ou tirar a música. login permanente sem a necessidade de colocar o email todas as vezes
58	indiferente	...
67	não gosto	A musiquinha é desnecessária (mesmo desativando ela volta às vezes), as questões deveriam caber na tela sem barra de rolagem (diminuir a fonte, talvez).Ao iniciar o quiz, deveria haver uma mensagem informando sobre a ampulheta.
74	NÃO	Pode ser utilizado apps mais interativos, dando dicas diárias da semana trabalhada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante das respostas dos 7 (sete) participantes, apresentadas no Quadro 4, conforme dados na coluna “Resposta Questão 12” e os diferentes motivos identificados na coluna “Resposta” da Questão 13, foi decidido que 4 (quatro) participantes (marcados em amarelo no Quadro 4) com Nº de Registro do participante: 6, 24, 49 e 58 não tiveram suas respos-

tas consideradas na pesquisa, pois não participaram da etapa de utilizar o app “Arena do Saber” em um celular. Assim, o total de participantes ativos passa de 78 para 74.

A seguir, no Quadro 5, são apresentadas as quantidades acumuladas para cada opção de respostas para as questões 3, 5 e 8 que são relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Quadro 5- Resultados das questões 3, 5 e 8 conforme opções de resposta

Pergunta	CP	C	D	DP
3. A utilização do quiz funciona como um atrativo para adquirir conhecimentos.	40	34	0	0
5. O quiz Arena do Saber contribui para o processo de ensino e aprendizagem.	37	37	0	0
8. O formato das questões no quiz facilitou a compreensão do conteúdo abordado.	30	41	3	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Legenda: CP=Concordo plenamente; C=Concordo; D=Discordo; DP=Discordo Plenamente.

Dentre os resultados, apresentados no Quadro 5, o que mais chamou nossa atenção foi em relação à Questão 8 que obteve 3 (três) registros na opção de resposta igual a “Discor-

do”. Então, realizamos o processo de filtragem com essa resposta para conhecer as respostas da Questão 13, que foram: “nº 43-Minha sugestão é apenas que a interface seja mais

simples, no quesito cores”; “nº 57-Algumas questões com textos grandes, necessitando de barra de rolagem para conseguir ler. A pergunta pode ser mais objetiva e aparecer o texto sem precisar rolar a tela” e “nº 78- Talvez colocar outras ferramentas e funções no app”. Percebe-se que, dentre as respostas apresentadas, somente o Participante nº 57 propõe uma melhoria relacionada à Questão 8, que seria: “A pergunta pode ser mais objetiva e aparecer o texto sem precisar rolar a tela”. O que sugere um ponto de melhoria a ser estudado pelos pesquisadores, pois é uma situação que tende a afetar o desempenho do participante.

Em relação à Questão 10: “As questões no quiz Arena do Saber abordaram de forma satisfatória os conteúdos propostos”, obtivemos os seguintes registros de participantes por opção de resposta igual a: “Muito Satisfatório”=33

(trinta e três); “Satisfatório”=39 (trinta e nove) e “Pouco Satisfatório”=2 (dois). Diante deste resultado realizamos um filtro com respostas igual “Pouco satisfatório”, para conhecermos as respostas da Questão 13 que foram: “Pode ser utilizado apps mais interativos, dando dicas diárias da semana trabalhada” e “Talvez colocar mais funções ou outras ferramentas”. Conclui-se que nenhuma melhoria foi apresentada para situação das questões abordadas nos conteúdos propostos.

No Quadro 6, a seguir, são apresentados os percentuais das frequências de cada total de pontos acertados pelos alunos, por questionário semanal e tema, visando investigar a efetividade do Quiz no processo de ensino e aprendizagem, como recurso pedagógico com foco na verificação e avaliação da aprendizagem dos discentes.

Quadro 6 – Total de pontos acertados X questionário semanal

TOTAL PONTOS ACERTADO S	QUESTIONÁRIO Nº / Tema / ALUNOS %					MÉDIA
	4	5	6	7	9	
	Calc	WEB	Segurança	Nuvem	Calc	
1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2	1%	0%	0%	0%	0%	0%
3	0%	0%	0%	1%	3%	1%
4	3%	0%	3%	1%	1%	2%
5	16%	0%	3%	6%	11%	7%
6	30%	4%	15%	17%	23%	18%
7	30%	17%	29%	10%	21%	22%
8	12%	23%	20%	10%	30%	19%
9	8%	25%	20%	33%	8%	18%
10	0%	31%	10%	21%	3%	13%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante da regra da Instituição Pública de Ensino Superior para aprovação do aluno na disciplina de Introdução à Informática, em que é requerida uma nota média igual ou superior a 5 (cinco), percebe-se no Quadro 6 que:

Em média, aproximadamente 97% (noventa e sete por cento) dos discentes estariam aprovados caso o app Arena do Saber fosse

o recurso pedagógico oficial de verificação e avaliação da aprendizagem dos discentes.

Sobre o tema LibreOffice Calc, os discentes obtiveram um excelente Índice de 80% (oitenta por cento) de frequência de notas (total de pontos acertados) igual ou superior a 6 (seis). Uma concentração de 60% (sessenta por cento) de frequências das notas 6 e 7, no Questionário 4,

na Semana 4. Ao repetir as mesmas questões, no Questionário 9, na Semana 11, os índices melhoraram em relação: às notas superior a 6 (seis) com aumento de 5% (cinco por cento); na concentração nas notas 6 e 7 obteve uma redução de 16% (dezesseis por cento), mas gerando aumento de 18% (dezoito por cento) na nota 8 e 3% (três por cento) na nota 10.

Cerca de 3% (três por cento) dos discentes apresentaram um total de pontos acertados

abaixo da nota média para aprovação na disciplina. Fato que requer mais atenção e que instigou os pesquisadores a investigar com mais detalhes cada questão/Questionário.

A seguir, no Quadro 7, é apresentado o resumo do índice de acertos por questão para cada questionário aplicado semanalmente, visando identificar quais questões tiveram os menores índices de acertos pelos discentes.

Quadro 7- Resumo de acertos por questão X questionário semanal

QUESTÃO Nº	QUESTIONÁRIO Nº / Tema / ACERTOS %				
	4	5	6	7	9
	Calc	WEB	Segurança	Nuvem	Calc
1	33%	88%	48%	61%	33%
2	47%	94%	92%	94%	61%
3	36%	90%	41%	86%	44%
4	80%	71%	26%	89%	85%
5	60%	65%	92%	80%	59%
6	85%	94%	86%	80%	83%
7	77%	96%	85%	84%	79%
8	94%	81%	67%	84%	100%
9	92%	94%	85%	79%	96%
10	47%	87%	92%	-	51%
11	-	-	91%	-	-
12	-	-	56%	-	-
MÉDIA	65%	86%	72%	82%	69%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

As questões que apresentaram índices de acertos abaixo de 50% (Quadro 7) são as seguintes:

Nos Questionários 4 e 9 foram as questões de nº: 1, 3, 2 e 10, na ordem decrescente do percentual apresentado.

Questão nº 1 = No Calc, a célula A1 contém a fórmula =30+B1 e a célula B1 contém o valor 8. Todas as demais células estão vazias. Ao arrastar a alça de preenchimento da célula A1 para A2, o valor de A2 será igual a: Opções de respostas = a)38, b)30, c)22 e d)18 onde a resposta é a opção: "b = 30". A questão pos-

sui nível de dificuldade "alta", por requerer de o discente conhecer em profundidade a funcionalidade de arrastar a alça ou ter praticado essa ação.

Questão nº 3 = Em relação ao LibreOffice Calc, é correto afirmar que: não converte automaticamente nenhum valor para o formato de datas, sendo necessário o usuário formatar a célula para isso. Opções de respostas = "Correto" ou "Incorreto", onde a resposta é a opção: "Incorreto". A questão possui nível de dificuldade "alta", por requerer do discente o conhecimento para ajustar as definições de configura-

ração regional do sistema operativo, para não converter automaticamente nenhum valor para o formato de datas.

Questão nº 2 = Em relação ao LibreOffice Calc, é correto afirmar que: Você pode desfazer imediatamente qualquer alteração aplicada automaticamente pelo LibreOffice Calc pressionando Ctrl+Y. Opções de respostas = “Correto” ou “Incorreto”, onde a resposta é a opção: “Correto”. A questão possui nível de dificuldade “média”, por tratar sobre as teclas de atalho, que requer uma prática diária, pois têm uma quantidade relativamente grande de teclas de atalho para serem conhecidas e assemelhadas pelos discentes.

Questão nº 10 = Em relação ao LibreOffice Calc, é correto afirmar que: utiliza o formato ODF (Open Document Format) como extensão padrão. Opções de respostas = “Correto” ou “Incorreto”, onde a resposta é a opção: “Incorreto”. A questão possui nível de dificuldade “baixa”, pois trata de uma informação básica sobre o LibreOffice Calc.

No Questionário 6 foram as questões de nº: 1, 3, e 4, na ordem decrescente do percentual apresentado.

Questão nº 1 = Spyware é um programa projetado para capturar e armazenar as teclas digitadas pelo usuário. Opções de respostas = “Correto” ou “Incorreto”, onde a resposta é a opção: “Incorreto”.

Questão nº 3 = HIJACKERS é uma nova forma de vírus, que mostram banners (faixa, página) aleatoriamente e monitoram o seu uso da internet, rastreando sua navegação (sites visitados), enviando informações dos sites mais visitados para fins comerciais. Opções de respostas = “Correto” ou “Incorreto”, onde a resposta é a opção: “Incorreto”.

Questão nº 4 = Atualmente tem aparecido uma nova forma de vírus, que é classificada como MALWARE. A contaminação se dá pelo mau uso da internet. Quando isto acontece, todas as operações são registradas e enviadas para o espião, que pode inclusive roubar senhas de banco, cartões de crédito e outras informações confidenciais. Opções de respostas = “Correto” ou “Incorreto”, onde a resposta é a opção: “Incorreto”.

As três questões possuem nível de dificuldade “alta”, pois tratam de informações sobre segurança da informação referente a cada software malicioso com suas especificidades e possíveis danos gerados, que requerem compreender sem experimentar na prática.

Em suma, diante dos resultados com índices positivos apresentados, percebe-se que o jogo interativo digital do tipo Quiz intitulado “Arena do Saber” pode ser compreendido como uma ferramenta atraente para os estudantes por despertar o interesse em alcançar maior número de respostas corretas e desafiá-los a pensar sobre os assuntos abordados (VIANA et al., 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das novas tecnologias digitais é essencial no processo de ensino e aprendizagem. Diante desta perspectiva é preciso utilizar diferentes atividades que possam ser realizadas com auxílio destas ferramentas digitais. Neste sentido, o quiz “Arena do Saber” constitui uma atividade online que pode ser realizada no ambiente educacional, visto que está disponibilizado na Internet, que atualmente, poderá ser acessado em qualquer smartphone, com sistema operacional Android.

Os discentes da disciplina de Introdução à Informática tiveram acesso ao quiz “Arena do Saber” que auxiliou no processo de ensino e aprendizagem sobre os conteúdos abordados da disciplina, conforme os índices positivos apresentados na consolidação das respostas ao Questionário online (Google Forms) pelos setenta e quatro discentes/respondentes. Desse modo, entendemos que o jogo interativo do tipo quiz: “Arena do Saber”, apresentado neste trabalho configura uma atividade online que contribuiu na prática de ensino do conteúdo da disciplina de Introdução à Informática, confirmando a eficácia como recurso pedagógico que motiva a ação dos discentes e auxilia no processo de ensino e aprendizagem, bem como na inserção das tecnologias digitais no processo educacional.

Futuramente apresentaremos os resultados do estudo a ser implementado com as tur-

mas do semestre 2022.1 sendo que com uma nova versão do quiz “Arena do Saber” que contempla todas as sugestões de melhorias propostas pelos participantes desse estudo e a implementação da Tela final no app contendo as informações do e-mail do participante, o código do questionário, a quantidade de acertos e o total de questões.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R.M.M. et al. O quiz como recurso pedagógico no processo educacional: Apresentação de um objeto de aprendizagem. **Anais do XIII Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**. 2015. Disponível em: <https://www.pe.senac.br/congresso/anais/2015/arquivos/pdf/comunicacao-oral/O%20QUIZ%20COMO%20RECURSO%20PEDAG%3%93GICO%20NO%20PROCESSO%20EDUCACIONAL%20apresenta%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20objeto%20de%20aprendizagem.pdf>. Acesso em: abr. 2022.
- BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico] / Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018 e-PUB. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf> Acesso em: abr. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 8.948**, de 08 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8948.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8948.htm). Acesso em: jan. 2022.
- CNS- Conselho Nacional de Saúde. Destaques Importantes - **RESOLUÇÃO CNS Nº 510**, DE 07 DE ABRIL DE 2016. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: abr. 2021.
- FERREIRA, S. L. et al. Reflexões sobre Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária. **III CONEDU - Congresso Nacional de Educação**, 2016, Natal- RN.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOUDOURIS, C. et al. Aplicando princípios baseados em fluxo no ensino de programação de computadores para alunos do ensino médio: uma perspectiva semiótica. **Educ Inf Technol** **25**, 5451-5476 (2020). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10193-5> Acesso em: abr. 2022.
- ISO / IEC 25010 : 2011 Systems and software engineering. **Systems and software Quality Requirements and Evaluation ( SQuaRE )**. System and software quality models. 2013.
- JATOBÁ, A.; CORVELLO, P. C.; CARVALHO, P. V. R.; ALMEIDA, V. E. Interdisciplinaridade, criatividade e colaboração: um caminho potencializado pelas novas tecnologias digitais. **Revista EDaPECI - Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais**. São Cristóvão (SE), v.21, n.2, p. 57-70, mai./ago. 2021.
- LOPES, I.E.S.A.R.; SILVA, J.V.L.; SOUSA, R.S. Quiz em metodologias ativas: Suporte no ensino aprendizagem. **Editora Atena**. 2019. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/12087>. Acesso em: abr. 2022.
- MAIA, C. DE F.; SANTO, A. C. DO E.; FREITAS, V. G. G. Aprendizado de algoritmos mediado pelas novas tecnologias digitais. **RECITE-Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação** v. 4, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17648/2596-058X-recite-v6n2-6>. Acesso em: abr. 2022.
- MARTELI, R. P. C.; DA SILVA, M. P.; GIARETTA, J. A. Storytelling como prática pedagógica: experiência de um curso de formação para professores do ensino fundamental. **Revista EDaPECI - Educação a Distância e Práticas Ed-**

**ucativas Comunicacionais e Interculturais.**

São Cristóvão (SE), v.22, n.1, p.81-92, jan./abr, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.29276/redapeci.2022.22.117069.81-92>

SILVA, C. M. M. DA.; ROCHA, J. V. DA. Novas Tecnologias Aplicadas na EAD: um Estudo de Caso Sobre Retenção e Evasão Escolar no Ensino Superior. **EaD em Foco**, v. 10, n. 2, 10 jul. 2020. DOI:<https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.919>. Acesso em: abr. 2022.

SILVA, P. G. da. **A construção do conhecimento na sociedade atual.** Unidade II - Didática, Planejamento e Avaliação da Aprendizagem na EPT. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IFRJ, 2020. P.9.

SILVA, A. X.; CUSATI, I.C.; GUERRA, M.G.G.V. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade: dos conhecimentos e suas histórias **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara**, v. 13, n. 03, p. 979-996, jul./set., 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/download/11257/7491/33288>. Acesso em: Ago. 2021.

VARGAS, D.; AHLERT, E.M. **O processo de aprendizagem e avaliação através de quiz.** Fundação UNIVATES, Lajeado - RS. 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/2038/1/2017DaianadeVargas.pdf>. Acesso em: abr. 2022.

VIANA, A. V. R. et al. Elaboração de um Jogo de Perguntas e Respostas para os Processos de Ensino e Aprendizagem da COVID-19: Avaliação de Professores. **EaD Em Foco**, 11(2). 2021. Recuperado de <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1354> Acesso em: abr. 2022.

Recebido em 15 de julho de 2022  
Aceito em 07 de outubro de 2022