



**\*TRS**

**Tecnologia, Redes e Sociedade**

e-planning | networks | e-learning | e-government

## Relatório Interno TRS 08/2020

Título

Relatório anual de atividades de doutoramento

Autor(es)

Selma Cavaignac, UFP

Luís Borges Gouveia, UFP

Mês, Ano

Novembro, 2020

Local de presença Web <http://tecnologiaredesesociedade.wordpress.com>

Repositório de trabalho científico \*trs <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3787>

Universidade Fernando Pessoa

Praça 9 de Abril, 349

4249-004 Porto, Portugal

## Tabela de Conteúdos

Resumo.....	3
1. Introdução.....	3
2. Ponto de situação.....	4
2.1 Mapeamento Sistemático .....	5
2.2 Motivação.....	7
2.3 Problema .....	9
2.4 Contribuições .....	10
3. Atividades realizadas.....	12
3.1 Revisão da literatura .....	12
3.2 Desenvolvimento do modelo de jogo que será aplicado.....	12
3.3 Submissão do projeto de tese na plataforma Brasil .....	19
4. Participação em eventos e publicações .....	19
5. Considerações finais.....	20
Referências.....	20
Questionário de avaliação do jogo educacional <i>Jornalizando</i> .....	22

## Relatório anual de atividades de Doutorado

Selma Cavaignac, Luís Borges Gouveia

### Resumo

Este relatório apresenta o reporte de atividade da primeira autora que se encontra a realizar o seu doutoramento, de acordo com as seguintes especificações:

Nome Completo: Selma Maria Gonçalves Cavaignac

Tema/Título Provisório: Jogos Sérios no Ensino Superior: avaliação da aprendizagem formal

Domínio Científico: Doutorado em Ciências da Informação, especialidade em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação.

Área de Conhecimento: Uso de TIC na Educação/Aprendizagem

Data de início do programa: Julho/2018

Orientador: Prof. Dr. Luís Borges Gouveia

Coorientador: Prof. Dr. Pedro Reis

Nesse contexto, foi produzido o relatório anual da atividade desenvolvida, no contexto específico da pandemia que assola o nosso planeta e que embora tenha tido impacto no trabalho, permitiu ainda a realização dos resultados reportados.

**Palavras-Chave:** digital; *e-learning*; *gaming*; jogos sérios, ensino superior.

### 1. Introdução

O presente Relatório de Atividades (2019-2020) refere-se ao Projeto de Tese do programa de Doutorado em Ciências da Informação, na especialidade em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, área de conhecimento em Uso de TIC na Educação/Aprendizagem, sob a orientação do Prof. Dr. Luís Borges Gouveia, e coorientação do Prof. Dr. Pedro Reis.

A investigação em curso concentra-se na necessidade de ampliação das reflexões e discussões acerca das mudanças que as tecnologias de informação e comunicação vêm causando no contexto educacional, a partir da emergência de novos modelos e novos métodos de ensino.

Partimos do pressuposto de que as transformações causadas pelas TIC impactaram profundamente a sociedade atual, remodelando o contexto social no qual estamos inseridos, exigindo um repensar, não apenas das nossas práticas, mas também dos nossos saberes, a fim de que possamos estar, de facto, encaixados no contexto dessa nova realidade social, caracterizada pela revolução tecnológica.

Cada vez mais, as instituições de ensino e os educadores necessitam de um ambiente de aprendizagem que compreenda diferentes maneiras de ensinar, com práticas alternativas e modelos personalizados que permitam uma aprendizagem autónoma e efetiva, que seja aplicada no âmbito pessoal e profissional, com ferramentas diversas que estimulem a atenção da nova geração de alunos. De acordo com Veem e Vrakking (2009: 21), com todas as suas particularidades, essa geração apresenta características que impõem novos desafios aos educadores, em relação ao papel da educação em uma sociedade tecnológica.

Nesse sentido, ser professor hoje implica assumir que tanto o conhecimento como os alunos se transformam a uma velocidade maior do que o que estávamos acostumados. Implica o desenvolvimento de ações que reestruturem os conteúdos, inovem nos procedimentos e estabeleçam com clareza os objetivos, a fim de preparar os alunos para enfrentar um futuro que não se apresenta fácil, permeado de problemas a serem resolvidos e que exige capacidade de refletir, de problematizar e de solucionar. É nessa perspectiva que pretendemos investigar, ao curso do Programa de Doutorado, o uso dos Jogos Sérios no Ensino Superior, avaliando a aprendizagem formal..

## **2. Ponto de situação**

Ao fazemos um breve levantamento sobre o uso do jogo como ferramenta didática, percebemos que essa prática não é uma novidade, haja em vista que esse recurso é utilizado há algum tempo no contexto das séries iniciais da Educação Básica, principalmente, como estratégia para facilitar a literacia de crianças. No entanto, no que se refere ao Ensino Superior, constatamos que, embora ainda seja tímida a utilização desse recurso, alguns estudos já trazem relatos de experiências que apontam um crescimento constante da utilização de jogos sérios no processo de ensino-aprendizagem em cursos de graduação. Tal constatação alicerça-se em um Mapeamento

Sistemático da Literatura realizado com o propósito de se obter uma visão geral dessa área de conhecimento.

Para investigar o estado da arte do tema “*Jogos Sérios e Aprendizagem no Ensino Superior*”, utilizamos o modelo de Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL) apresentado por Petersen et al. (2008). Primeiro identificamos o foco da investigação para delimitar o contexto da busca. Em seguida, selecionamos os Mecanismos de Busca Acadêmica (MBAs) considerados relevantes para a investigação e definimos a sistemática para buscar todos os artigos científicos em potencial, segundo uma chave de busca com palavras-chaves bem definidas. Por último, para a análise dos artigos encontrados, definimos os critérios de inclusão e exclusão que serviram para filtrar os artigos relevantes.

## **2.1 Mapeamento Sistemático**

O objetivo principal deste mapeamento sistemático da literatura foi encontrar trabalhos que apresentem, descrevam ou façam alguma revisão sobre Jogos Sérios e Aprendizagem no Ensino Superior.

### **Estratégia de Busca**

Para elaborar a estratégia de busca, foram selecionadas as palavras-chaves, em português, que definem a temática em foco: (1) Jogos Sérios, (2) Aprendizagem e (3) Ensino Superior. Foi definido que seriam analisados apenas títulos, resumos e palavras-chaves dos artigos indexados pelos Mecanismos de Busca Acadêmica nos últimos três anos (2016-2018). Foi decidido também que seriam selecionados apenas escritos da língua portuguesa, e que foram publicados na forma de artigos em periódicos ou eventos. Para a execução das buscas foram escolhidas quatro bases de dados: Scopus/Capes, Science Direct, B-On e RCAAP (Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal).

### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Com o propósito de filtrar apenas os artigos que possuíssem realmente alguma relação com a temática escolhida, foram definidos critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE), a partir da análise do título, resumo e palavras-chaves de cada artigo:

- CI – a partir do resumo, foram considerados apenas os artigos que relacionam jogos sérios com aprendizagem no ensino superior;
- CE – foram eliminados artigos que não tinham o texto na íntegra disponibilizado e/ou indisponíveis gratuitamente, e artigos em duplicado.

Com base nos critérios descritos acima foram identificados os números de artigos que atenderam aos critérios descritos (CI e CE), conforme tabela abaixo:

<i>Mecanismos de Busca</i>	<i>Total de Artigos encontrados</i>	<i>Critérios de Inclusão (CI)</i>	<i>Critérios de Exclusão (CE)</i>
<i>Scopus/Capes</i>	47	15	32
<i>Science Direct</i>	22	3	19
<i>B-On</i>	6	4	2
<i>RCAAP</i>	125	28	97

Concluído o mapeamento, iniciou-se a leitura e avaliação dos **50 artigos selecionados**, o que nos levou de facto a constatar que, em relação ao uso dos jogos como método auxiliar de ensino nos cursos de graduação, tal prática é mais presente nos cursos ligados às áreas da saúde e das engenharias. Na área da saúde são mais utilizados os jogos de simulação, e nas engenharias, embora os jogos de simulação também sejam usados, verificou-se a menção a outros tipos. Basicamente jogos voltados para o ensino de cálculos matemáticos. Observou-se ainda, nos artigos analisados, que há uma preferência por jogos 2D e desenvolvidos para serem jogados em computador, sendo ainda pouco mencionados os jogos desenvolvidos para *smartphones*.

Outro ponto notado que merece ser comentado é que em nenhum dos artigos os autores mencionaram usar ou apresentaram alguma metodologia específica para o desenvolvimento dos jogos, sugerindo que não existe ainda uma metodologia estabelecida para o desenvolvimento de jogos sérios que possa ser utilizada ou adaptada. Também constatamos no material lido a inexistência de uma metodologia para avaliar as contribuições do uso dos jogos para a aprendizagem.

Por fim, o que se conclui desse mapeamento sistemático é que os estudos relacionados ao uso dos Jogos Sérios no Ensino Superior, focando-se nas contribuições desses artefactos para aprendizagem, vem crescendo, mas ainda precisa de aprofundamento para se ter clareza sobre os seus benefícios. É a partir dessa constatação que se justificamos a nossa investigação.

## **2.2 Motivação**

É inegável que a tecnologia está proporcionando grandes mudanças na economia, na forma de nos comunicarmos e nos relacionarmos com os outros, e, cada vez mais, no modo como aprendemos. No atual cenário, caracterizado por uma sociedade digital, é cada vez mais importante e urgente integrar as tecnologias digitais com os processos de ensino e aprendizagem.

A motivação maior para a realização deste trabalho vem da minha experiência de mais de 15 anos como professora de cursos de Jornalismo, período que contribuiu para a percepção de que os métodos tradicionais de ensino não são mais eficientes para essa nova geração de alunos que estão nas salas de aula. Alunos diferentes, em um momento diferente, que exige formas diferentes de ensinar. Especificamente em relação ao ensino do Jornalismo é urgente a necessidade de mudanças.

A área do jornalismo vem passando por transformações intensas e aceleradas. Desde a invenção dos computadores pessoais, na década de 1970, a tecnologia digital tem sido expandida rapidamente, impondo ao jornalismo novos formatos e possibilidades de comunicação. Hipertexto, multimídia, hipermídia passam a fazer parte da rotina da grande maioria dos profissionais e exigem que as universidades ajustem as suas formas de ensinar e aprender, para formar profissionais aptos a atenderem às novas exigências do mercado de trabalho.

As instituições de ensino de jornalismo costumavam acreditar que o sucesso na carreira estaria assegurado se o estudante soubesse uma coisa, e a soubesse bem. Desde os primeiros períodos do curso, os alunos buscavam – e ainda buscam – definir a sua preferência profissional: rádio, TV, jornais, revistas, assessoria de imprensa. No entanto, a forma atual de organização dos meios de comunicação tem demonstrado que os novos jornalistas que chegam ao mercado devem saber comunicar com uma variedade de audiências, utilizando, além das palavras, imagens, sons – e, em breve, cheiro, paladar e realidade virtual. No mundo inteiro, discute-se o Novo Jornalismo, o Novo

Jornalista, a formação desse profissional, a estrutura curricular, bem como os métodos de ensino que suportem essas inovações.

Diante desse cenário, algumas questões causam inquietação: Qual seria então o papel das escolas de jornalismo neste contexto? Forte arcabouço teórico ou profundos conhecimentos tecnológicos? Responder às exigências do mercado ou aos apelos da ciência? Teoria ou prática? São questões complexas e que exigem um posicionamento amplo de todos os atores envolvidos.

Nesse contexto, entendemos ser necessário e urgente que os professores se apropriem das tecnologias, desenvolvendo alternativas educacionais adequadas em prol do aprendizado, da agregação do conhecimento e da motivação de seus alunos. Conhecer e saber utilizar essas tecnologias é uma necessidade diretamente ligada à eficácia do ensino.

É importante pontuar que as sucessivas inovações ocorridas no campo das tecnologias caracterizam a cibercultura como uma das tendências mais marcantes na contemporaneidade. Com o avanço tecnológico e científico, compete à educação e ao professor não apenas se adaptar às necessidades dessa sociedade em transformação, mas assumir um papel precursor no processo.

Verifica-se que, atualmente, os desafios impostos à educação giram em torno do desenvolvimento de propostas pedagógicas diferentes, para situações de aprendizagem diferentes, para que os alunos possam aprender com qualidade. Diante de tal necessidade, focamos neste estudo nos Jogos Sérios (digitais), artefactos que vêm gradativamente sendo inseridos no contexto da sala de aula. Segundo estatísticas, 179 milhões de pessoas, o correspondente a 61% da população mundial *online*, fazem uso de jogos digitais; e estes, conforme pesquisas, podem conduzir os seus utilizadores a condições favoráveis de aprendizagem, o que pode tornar esses jogos, ferramentas de ensino viáveis.

De acordo com Conolly, Boyle, MacArthur, Hainey e Boyle (2012): *“As teorias contemporâneas educacionais eficazes sugerem que a aprendizagem é mais efetiva quando é ativa, experiencial, contextualizada, baseada em problemas e provê feedback imediato. E jogos oferecem atividades que têm todas estas características”*.

Dessa forma, entendemos como necessários estudos mais aprofundados sobre o uso de jogos como método auxiliar de ensino, a fim de que possamos apontar caminhos, bem como oferecer subsídios para melhor compreensão desse artefacto e as suas contribuições para o processo de aprendizagem.

### 2.3 Problema

Para Bazzo et al. (2014) um dos principais desafios das instituições de ensino e dos educadores contemporâneos é motivar os alunos e criar os melhores contextos possíveis para os processos de ensino e aprendizagem. Duarte e Silva (1995) mencionam que, durante muito tempo, se considerou que ensinar consistia essencialmente na transmissão de conhecimento e conteúdos e no treino da memória. Considerava-se que aprender era adquirir conhecimento através de um processo de atenção, memorização e reprodução do mesmo, sendo esta uma tarefa individual, homogénea, suscetível de ser padronizado. Tal realidade ficou no passado. A educação contemporânea, marcada pelo surgimento da sociedade digital, impôs um novo cenário ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse novo contexto, é crescente a necessidade de novos recursos de auxílio à aprendizagem. Entre eles, destacamos os jogos. Para Prensky (2000) e Gee (2003), os jogos favorecem o processo de aprendizagem na medida em que motivam os alunos na busca de soluções e exploram a assimilação de novo conhecimento e competências (habilidades). Mungai et al. (2002) destacam que um dos pontos fortes em usar jogos para a aprendizagem é que são excelentes ferramentas para conectar, de forma divertida, os alunos ao conhecimento, a conceitos-chave, factos e processos. Prieto et al (2005: 10) complementam, afirmando que para serem utilizados como instrumentos educacionais, os jogos devem possuir objetivos pedagógicos e devem ser inseridos em um contexto e em uma situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, através da interação, da motivação e da descoberta.

Dessa forma, a questão central que motiva esta pesquisa é: ***Como a utilização de jogos digitais contribuem para a aprendizagem formal no ensino superior?*** Hoje em dia quase a totalidade dos jovens que entram no ensino superior jogam ou estão habituados a experiências que lhes proporcionem vivências muito mais motivadoras que a realidade que os circunda. O ensino precisa

de acompanhar as exigências dessa geração. Assim, entendemos que o jogo é um recurso capaz de atrair a atenção dos alunos, motivá-los e trazer mais interesse para o estudo.

Nos referindo especificamente ao ensino dos cursos de jornalismo, partimos do princípio de que o jornalista não é uma espécie em extinção, mas cujas funções e rotinas estão a ser modificadas drasticamente. Ao ser incorporada nos veículos de comunicação, a tecnologia digital passou a exigir mais desse profissional, que passou a ser obrigado a saber operar várias funções. Ao mesmo tempo, é diagramador, produtor, executor de pauta e redator. Com a digitalização, o jornalista acabou por se tornar um especialista, não em algum assunto em particular, mas em formas eficazes de fazer jornalismo e tornar a notícia disponível rápida e amplamente.

Apesar dessa nova realidade vivenciada pelo profissional do jornalismo, o ensino sofreu poucas alterações que pudessem aproximar o jornalista em formação do perfil exigido hoje pelo mercado de comunicação mundial. Sobre isso Meditsch (2015) pontua que a formação jornalística nas universidades promove apenas *“a reprodução infinita e indefinida da teoria, sem rumo nem capacidade de interação com as práticas profissionais e a realidade”*.

Diante desse cenário em mutação, o ensino do jornalismo nas universidades precisa de ser orientado para critérios de competência profissional, nos domínios da tecnologia, do uso eficiente e adequado da língua, das linguagens mediáticas e do profissionalismo, o que no jornalismo compreende a capacidade de produzir e comunicar conhecimento, de avaliar o que é notícia, de recolher e processar jornalisticamente a informação e de entender os efeitos da comunicação jornalística (Sousa: 2015).

Os cursos de jornalismo têm necessariamente de ter uma dimensão importante de prática profissionalizante, experimental, laboratorial e interativa, simulando, inclusivamente, o ambiente empresarial, o que possibilitará ao estudante aprender com os seus erros e procurar as melhores soluções para os problemas jornalísticos que enfrentará (Sousa, 2015).

## **2.4 Contribuições**

Segundo Gros (2003), as tecnologias de informação e comunicação e as suas aplicações nas áreas educacionais podem ser chamadas de media do conhecimento. Dias (2000) menciona que, nos

últimos anos, a informática acrescentou aos media do conhecimento a possibilidade de interação, promovendo novas relações entre as pessoas e o conhecimento.

No entanto, ressalta-se que a área dos media do conhecimento não está voltada somente para os meios digitais, e abrange também os media tradicionais, como mapas, livros, filmes, dinâmicas em grupo, etc.- Os media do conhecimento buscam contribuir para a geração e disseminação do conhecimento nas organizações e na sociedade em geral, potencializando a habilidade das pessoas de pensar, comunicar, aprender e criar conhecimentos (GROS, 2003).

Nesse contexto, os jogos educacionais são apontados como um tipo promissor de media voltada para a educação, (GEE, 2015; JOHNSON, 2006; PRENSKY, 2006, 2007), e vêm sendo experimentados para disseminar conhecimentos em disciplinas e treinamentos de várias áreas.

Os jogos estão a ser usados para compensarem as limitações do ensino mais teórico em sala de aula, onde os alunos geralmente têm dificuldades para praticarem e fazerem as suas próprias experiências em cenários mais próximos da realidade das empresas (HADJERROUIT, 2005). Porém, embora alguns jogos tenham sido adotados em aulas e treinamentos a eficácia deles ainda é questionada, principalmente, devido à escassez de evidências de seus benefícios.

Assim, para gerar dados que contribuam para a comprovação e qualificação dessa eficácia, é justificada esta pesquisa. Ao propor a construção de um jogo para o ensino do Jornalismo, a pesquisa trará os seguintes benefícios:

1. Científicos: disponibilização, para áreas relacionadas, de dados e análises que permitam compreender melhor os efeitos dos jogos na aprendizagem;
2. Tecnológicos: disponibilização de um modelo de jogo para o ensino do jornalismo, bem como da estratégia de utilização, que gere aprendizagem, o que poderá estimular a adoção dessa estratégia de ensino e também motivar o desenvolvimento de outros jogos;
3. Sociais: jogos têm sido adotados como recurso para apoiar os processos de ensino e aprendizagem. Um estudo que comprove a eficácia desse recurso na aprendizagem, no ensino superior, pode contribuir para a consolidação dos jogos como ferramenta educacional. Em especial no ensino do jornalismo, os jogos podem vir a suprir uma

lacuna, que é a necessidade de tornar a aprendizagem mais motivadora, prazerosa e alinhada às necessidades atuais do contexto profissional.

### **3. Atividades realizadas**

Ao longo do último ano, foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Revisão da literatura
- Desenvolvimento do modelo de jogo a ser aplicado
- Submissão do projeto de tese na plataforma Brasil

#### **3.1 Revisão da literatura**

A fundamentação teórica que servirá de base para a investigação abrange os temas aprendizagem e jogos educacionais. Será feito um estudo sobre a forma em que os jogos educacionais têm sido utilizados no contexto da educação, principalmente, da educação superior. Também será realizada uma revisão sistemática de literatura para identificar quais e como os jogos educacionais são utilizados para o ensino do Jornalismo no Brasil e como estes são avaliados.

#### **3.2 Desenvolvimento do modelo de jogo que será aplicado**

Os jogos podem oferecer a cada indivíduo a oportunidade de vivenciar experiências de aprendizagem personalizadas, em que se possa escolher revisar o conteúdo ou adotar estratégias diferentes em relação a outro colega de sala, mas, ainda assim, atingir o mesmo objetivo de aprendizagem. No âmbito mais simples da memorização, a repetição de conteúdos proporcionada pelos jogos pode ajudar a lembrar de informações-chave. No entanto, para cumprir essas funções, os jogos educacionais precisam ser desenvolvidos com base em um projeto estruturado em que estejam bem definidos os seus objetivos e as metas de aprendizagem.

O processo de desenvolvimento do jogo “Jornalizando” foi feito em seis passos:



**Passo 01** – Nessa fase procuramos responder à pergunta “*o que é um jogo?*”, a partir de uma experiência prática – testando e avaliando vários jogos diferentes. O objetivo foi identificar alguns aspectos pontuais, tais como: o que torna um jogo divertido (atrativo); obter ideias a respeito de elementos, regras e dinâmicas de jogos; aprender o que era possível fazer. Foram selecionados jogos desenhados para smartphones que também permitiam avaliar outros aspectos ligados a estética e funcionalidade, como: uso e legibilidade de textos; as escolhas em relação à quando usar textos ou imagem; a navegação como elemento que auxilia o jogador a entender como se movimentar no jogo (aonde ir e o que fazer); uso de orientações escritas antes do início do jogo; o uso de níveis para marcar a progressão no jogo; as conquistas e o placar; o fator engajamento. Os jogos testados foram: Angry Birds, Plants vs Zombies, Candy Crush e Pokémon GO.

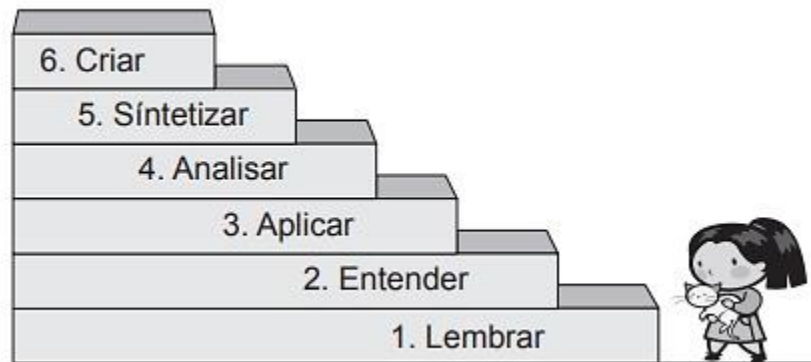
**Passo 02** – Nessa etapa foram explorados alguns jogos de aprendizagem para observarmos de que maneira eles diferem daqueles projetados apenas para diversão. Os jogos de aprendizagem têm como finalidade desenvolver novas competências (habilidades) e novo conhecimento, ou reforçar o já existente. Boller (2018) explica que o objetivo final de um jogo de aprendizagem é permitir o alcance de algum tipo de resultado de aprendizagem enquanto o jogador está envolvido ou imerso num processo de aprendizagem. Foram testados alguns jogos voltados para o ensino da Matemática (Math Learner), Perguntados (jogo de perguntas e respostas sobre conhecimentos gerais) e o Jogo

do Mondo (jogo de perguntas e respostas sobre vários temas: geografia, história, arte, literatura, cultura, entre outros temas).

**Passo 03** – Nessa fase, estabelecemos os objetivos de aprendizagem do jogo “Jornalstando”. Para tanto, utilizamos como base, a Taxonomia dos Objetivos Educacionais, também conhecida como ‘Taxonomia de Bloom’, revista em 1999, por Lorin Anderson. Na sua nova proposição, a Taxonomia de Bloom revista considera duas dimensões: conhecimento e processos cognitivos.

A Dimensão do Conhecimento é o “saber o quê”. Ela se divide em quatro categorias: efetivo, conceitual, procedimental e metacognitiva. O conhecimento efetivo relacionado ao conteúdo básico que o discente deve dominar a fim de que consiga realizar e resolver problemas apoiados nesse conhecimento. Relacionado com os factos que não precisam de ser entendidos ou combinados, apenas reproduzidos como apresentados (Conhecimento da Terminologia; e Conhecimento de detalhes e elementos específicos). O conhecimento conceitual está relacionado com a inter-relação dos elementos básicos num contexto mais elaborado que os alunos seriam capazes de descobrir. Nessa fase, não é a aplicação de um modelo que é importante, mas a consciência de sua existência (Conhecimento de classificação e categorização; Conhecimento de princípios e generalizações; e Conhecimento de teorias, modelos e estruturas). O conhecimento procedimental relacionado ao conhecimento de “como realizar alguma coisa” utilizando métodos, critérios, algoritmos e técnicas (Conhecimento de conteúdos específicos, habilidades e algoritmos; Conhecimento de técnicas específicas e métodos; e Conhecimento de critérios e percepção de como e quando usar um procedimento específico). O conhecimento metacognitivo (refletir sobre o que se sabe) relacionado ao reconhecimento da cognição em geral e da consciência da amplitude e profundidade de conhecimento adquirido de um determinado conteúdo. Em contraste com o conhecimento procedimental, esse conhecimento é relacionado à interdisciplinaridade. A ideia principal é utilizar conhecimentos previamente assimilados (interdisciplinares) para resolução de problemas e/ou a escolha do melhor método, teoria ou estrutura.

A dimensão Processo Cognitivo da Taxonomia de Bloom revisada, como na versão original, possui seis capacitações. Da mais simples à mais complexa, são elas: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar.



Fonte: Categorização atual da Taxonomia de Bloom proposta por Anderson, Krathwohl e Airasian, no ano de 2001.

1. **Lembrar:** Relacionado com o reconhecer e reproduzir ideias e conteúdos. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação e a reproduzir ou recordar. Está mais relacionado com a busca por uma informação relevante memorizada.
2. **Entender:** Relacionado com estabelecer uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz a consegue reproduzir com as suas “próprias palavras”.
3. **Aplicar:** Relacionado com a execução ou uso de um procedimento numa situação específica e pode também abordar a aplicação de um conhecimento numa situação nova.
4. **Analisar:** Relacionado com o dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes, importantes e menos importantes e entender a inter-relação existente entre essas partes.
5. **Avaliar:** Relacionado com o realizar julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia.
6. **Criar:** Significa colocar elementos junto com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimento e competências (habilidades) previamente adquiridas. Envolve o desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos.

Com base no que foi acima exposto, definimos os seguintes objetivos de aprendizagem do jogo “Jornalstando”:

Dimensão do Conhecimento	Dimensão do Processo Cognitivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitual – conhecimento de categorização e classificação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível 1 – Lembrar (busca por uma informação importante memorizada).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimental – conhecimento de conteúdos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível 3 – Aplicar (aplicação de um conhecimento em uma situação nova).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível 4 – Analisar (entender a inter-relação existente entre partes).</li> </ul>

Fonte: Autores

**Passo 04** – Definidos os objetivos de aprendizagem, partimos para a construção do protótipo inicial. Para tanto, definimos que o jogo será um ‘jogo de perguntas e respostas’, também conhecido como quiz. A escolha por esse tipo deu-se, principalmente, porque é um formato muito utilizado na área dos jogos educacionais. Também porque é um modelo relativamente mais simples de ser construído e, por último, por entendermos que para trabalhar os conteúdos jornalísticos, é o formato que mais se adequa, uma vez que serão utilizados textos. Definido o tipo de jogo, buscamos a plataforma para a produção do protótipo. Foi escolhida a Unity, uma game engine disponível para Windows, Linux e Mac. É uma ferramenta de desenvolvimento de jogos 2D/3D multiplataforma que tem como principais características a facilidade de uso e a rápida prototipagem. A Unity oferece diversos suportes para criar jogos ou aplicativos multimídia rapidamente: rápido suporte a imagens, modelos 3D, partículas, editor de scene, sons, animação, tratamento de entrada, saída, etc.

Com a Unity também é possível desenvolver jogos para celulares ou console. No caso do “Jornalizando”, decidimos desenvolvê-lo para rodar em *smartphones*, como forma de garantir facilidade de acesso ao mesmo. Nessa primeira fase de construção do jogo, optamos apenas pelo sistema Android, por uma questão de custos. No entanto, a plataforma também permite gerar o jogo para o sistema IOS.

**Passo 05** – Com o protótipo finalizado, partimos para o pré-teste. Para tanto, foi elaborado um questionário com 21 perguntas, para avaliação do formato, conteúdo e usabilidade do jogo. O questionário será aplicado com alunos de Jornalismo, num total de 25. A dinâmica adotada para o pré-teste foi a seguinte: aos alunos selecionados disponibilizamos o *link* do jogo e solicitamos que eles fizessem o *download* nos seus telemóveis. Em seguida, foi feita uma breve explanação sobre o

jogo e os alunos foram orientados a jogar. À medida que os alunos forem concluindo, foi disponibilizado o questionário de avaliação. Paralelamente, observamos a reação e o comportamento dos alunos durante o processo. Abaixo apresentamos o modelo de questionário que foi utilizado no pré-teste do jogo:

	AFIRMAÇÕES	OBJETIVO	AVALIAÇÃO	
			Discordo Fortemente	Concordo Fortemente
1	O design do jogo é atraente (interface e objetos).	Busca-se a avaliação do aluno em relação a estética do jogo.		
2	Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de elementos que despertaram sua atenção.		
3	O som do jogo, de alguma forma, me atrapalhou.	Busca-se a avaliação do aluno em relação ao componente som incluído no jogo, se este elemento atrapalhou (concentração).		
4	O conteúdo e/ou perguntas ajudaram a me manter atento ao jogo.	Busca-se a avaliação do aluno em relação ao formato escolhido para as questões do jogo e a forma de apresentação do conteúdo.		
5	O conteúdo do jogo é relevante.	Busca-se a avaliação do aluno em relação ao conteúdo apresentado no jogo (objeto de conhecimento).		
6	O conteúdo do jogo está conectado com os conhecimentos que eu já possuía	Busca-se a avaliação sobre a familiaridade do aluno em relação ao conteúdo apresentado no jogo (objeto de conhecimento).		
7	Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo	Busca-se a avaliação do aluno em relação a usabilidade do jogo.		
8	Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de aprendizagem.		
9	Por causa do meu esforço pessoal consegui avançar no jogo.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de envolvimento com o jogo.		
10	Temporariamente fiquei totalmente concentrado no jogo.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de concentração no momento do jogo.		
11	Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava, quando vi o jogo acabou.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de concentração no momento do jogo.		

12	Me senti integrado ao ambiente do jogo, esquecendo do que estava ao meu redor.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de concentração no momento do jogo.		
13	Me diverti com o jogo	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de diversão no momento do jogo.		
14	O jogo promoveu uma sensação de competição.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de competição no momento do jogo.		
15	Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a usabilidade do jogo.		
16	O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono	Busca-se a avaliação do aluno em relação a motivação durante o desenvolvimento do jogo.		
17	Quando terminei, fiquei desapontado, gostaria de jogar mais.	Busca-se a percepção do aluno em relação ao envolvimento com o jogo.		
18	Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	Busca-se a avaliação do aluno em relação ao envolvimento com o jogo.		
19	Gostaria de utilizar este jogo novamente	Busca-se a avaliação do aluno em relação a motivação com o jogo.		
20	O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de aprendizagem.		
21	O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina.	Busca-se a avaliação do aluno em relação a percepção de aprendizagem com o método jogo.		

Dar forma a jogos educativos nem sempre é fácil. Gee (2005) menciona que os bons jogos digitais são sistemas que motivam, promovem e avaliam a aprendizagem, de um modo simultâneo. Esse sistema se mostra nas regras do jogo, nos dispositivos de progressão da jogada e de recompensas ao jogador, além de tantos outros elementos ligados à resolução do problema que o jogador enfrenta jogando.

**Passo 06** – A partir do *play*-teste do jogo ‘Jornalstando’, dos dados coletados através do questionário e da observação paralela, foi possível avaliar o protótipo e chegar às seguintes conclusões: o jogo promoveu a motivação, o envolvimento (engajamento), a percepção de aprendizagem, a percepção de competição, a concentração e o desejo de continuar jogando.

### 3.3 Submissão do projeto de tese na plataforma Brasil

Considerando o progresso da ciência e da tecnologia, que deve implicar em benefícios, atuais e potenciais para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, nacional e universal, possibilitando a promoção do bem-estar e da qualidade de vida, e também as questões de ordem ética suscitadas pelo progresso e pelo avanço da ciência e da tecnologia, é que submetemos o Projeto de Tese, bem como o instrumento de coleta de dados a aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), através da submissão do Projeto à Plataforma Brasil, atendendo ao que determina a Resolução nº. 466/2012.

O Projeto foi submetido à Plataforma Brasil no dia 23/12/2019, e APROVADO em 07/04/2020, com Parecer nº 3.957.773.

## 4. Participação em eventos e publicações

Durante o período associado com este relatório, foram efetuadas as seguintes publicações:

1. **Apresentação em evento**, no Seminário de Doutorado em Ciências da Informação (SiTEGI) – julho 2019 – Universidade Fernando Pessoa – Porto/Portugal.
2. **Publicação em atas**, no I Simpósio Internacional e IV Nacional de Tecnologias Digitais na Educação – julho 2019 – Universidade Federal do Maranhão – São Luís/Ma. Com publicação nos Anais do Evento.
3. **Publicação em atas**, 2nd International Conference on Convergence in Information Science, Technology and Education (II CONCITEC) – setembro 2019 – Universidade Federal da Bahia – Salvador (BA). Com publicação nos Anais do Evento e na Revista PontodeAcesso, Salvador, v. 13, n. 3, p. 224-238, dez. 2019 – [www.pontodeacesso.ici.ufba.br](http://www.pontodeacesso.ici.ufba.br)
4. **Relatório Interno** ‘Jogos na Aprendizagem: uma proposta de modelo para o ensino de Jornalismo’ – novembro 2019 – Repositório Institucional Universidade Fernando Pessoa – <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/8256>

## 5. Considerações finais

Em decorrência do momento de Pandemia pelo qual estamos passando, todo o cronograma de atividades elaborado para o ano de 2020 teve que ser suspenso. Assim, enquanto aguardamos um momento seguro para reiniciarmos a investigação, seguimos aprimorando e aprofundando as leituras.

O desenvolvimento e aplicação da aplicação assim como a proposta de um momento que enquadre o uso e exploração de jogos sérios em contexto de ensino superior é meta para o próximo ano de trabalho.

## Referências

ALVES, Lyn; COUTINHO, Isa de Jesus. Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas: Papirus, 2016.

BOLLER, Sharon. Jogos para aprender: tudo que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. São Paulo: DVS Editora, 2018.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

GEE, J.P. Learning by design: good vídeo games as learning machines. *Elearning*, v.2, n.1, pp. 5-16, 2005.

GEE, J.P. Lo que nos enseñan los videogames sobre el aprendizaje y el alfabetismo. Trad. Do inglês J.M. Pomares. Málaga: Aljibe, 2010.

GEE, J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Second Edition: Revised and Updated Edition. 2nd. Palgrave Macmillan, 2007. ISBN 1403984530.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROS, Begoña. The impact of digital games in education. *First Monday*, v. 8, n. 7, jul. 2007. Disponível em: <[http://www.firstmonday.org/issues/issue8\\_7/xyzgros/index.html](http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/index.html)>. Acesso em: 22 out. 2019.

JENKINS, Henry. Cultura da Convergência. São Paulo: Aleph, 2008.

JOHNSON, S. Everything Bad is Good for You. Riverhead Trade, 2006.

MOITTA, F.M.G.S. Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @. Campinas: Alínea, 2007.

PIAGET, J. The origins of intelligence in children. Nova York: W.W. Norton, 1952. Disponível em: <[https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/jean\\_piaget.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/jean_piaget.pdf)>. Acesso em 12 de agosto de 2018.

POLI, D. et. al. Bringing Evolution to a technological generation: a case study with the vídeo game Spore. *The American Biology Teacher*, v. 74, n.2, pp.100-103, 2012.

PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Editora Senac, 2012.

PRENSKY, M. Don't Bother Me Mom--I'm Learning! Paragon House Publishers, 2006.

HADJERROUIT, S. Learner-centered web-based instruction in software engineering. *IEEE Transactions on Education*, v. 48, n. 1, p. 99-104, 2005.

YIN, Robert K. Estudo de Casos: planejamento e métodos. 3ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## Questionário de avaliação do jogo educacional *Jornalstando*

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Gostaríamos que você respondesse as questões abaixo para nos ajudar a melhorar este jogo. Todos os dados são coletados anonimamente e somente serão utilizados no contexto desta pesquisa. Algumas fotografias poderão ser feitas como registro desta atividade, mas não serão publicadas em nenhum local sem autorização.

Profa. Ma. Selma Cavaignac  
São Luís - Maranhão

Disciplina e turma: \_\_\_\_\_

Por favor, circule **um número** de acordo com o quanto você concorda ou discorda de cada afirmação abaixo.

Afirmações	Sua avaliação			Comentários sobre a questão
O design do jogo é atraente (interface ou objetos, como cartas ou tabuleiros).	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
A variação (de forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O funcionamento deste jogo está adequado ao meu jeito de aprender.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O conteúdo do jogo está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	

Estou satisfeito porque sei que terei oportunidades de utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
É por causa do meu esforço pessoal que consigo avançar no jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Temporariamente esqueci das minhas preocupações do dia-a-dia, fiquei totalmente concentrado no jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava, quando vi o jogo acabou.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real, esquecendo do que estava ao meu redor.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Pude interagir com outras pessoas durante o jogo	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me diverti junto com outras pessoas	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre as pessoas que participam.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono – oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Me diverti com o jogo.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tenha acabado (gostaria de jogar mais).	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Gostaria de utilizar este jogo novamente	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
Consegui atingir os objetivos do jogo por meio das minhas habilidades.	Discordo Fortemente	-2-1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	

Tive sentimentos positivos de eficiência no desenrolar do jogo	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem na disciplina	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras atividades da disciplina	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	
A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida profissional.	Discordo Fortemente	-2 -1 0 +1 +2	Concordo Fortemente	

– Atribua uma nota de 1,0 a 5,0 para seu nível de conhecimento antes e depois do jogo aos conceitos listados na tabela abaixo (1,0 – pouco; 5,0 – muito).

Conceitos	Lembrar o que é		Compreender como funciona		Aplicar na prática	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
<i>O que é Jornalismo</i>						
<i>Pós-verdade e Fake-News</i>						
<i>Requisitos da Notícia</i>						
<i>Identificação de elementos do Lead</i>						
<i>Fontes de Notícia</i>						

– Cite 3 pontos fortes do jogo:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_

– Por favor, dê 3 sugestões para a melhoria do jogo:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_