

# WNewbie: Ambiente Virtual de Atividades Gamificadas

Wesley B. S. Oliveira<sup>1</sup>, Alisson da S. Santos<sup>1</sup>, Gilson P. dos Santos Júnior<sup>1</sup>,  
Jislane S. S. de Menezes<sup>1</sup>, Lauro B. Fontes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Coordenadoria do Bacharelado de Sistemas de Informação (CBSI)  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS) – Campus Lagarto  
Rua Cauby, n 523. Bairro Jardim Campo Novo – Lagarto – SE – Brasil.

wesleybruno.so@gmail.com, {gilson.pereira, jislane.menezes}@ifs.edu.br

**Abstract.** *Gamification is known as a pedagogical strategy to motivate and engage students throughout the learning process. Although, the exclusive employment of scores, badges, and rankings might not be enough to reach the expected results. Therefore, this paper presents the WNewbie, a responsive web application that includes MMORPG elements and was developed using the Newbie API, considering the pedagogical model of gamified activities proposed by Martins. This application was evaluated with the Technology Acceptance Model (TAM) by 51 students from the 8th grade in a public middle school. Results indicate that WNewbie was well accepted, as it reached scores above 50% in all items and leveraged attention for 67% of the participants.*

**Resumo.** *A gamificação pode ser considerada uma estratégia pedagógica para motivar e engajar os alunos durante o aprendizado. Entretanto, o uso exclusivo de pontos, emblemas e ranking pode não atingir os objetivos esperados. Assim, o artigo apresenta o WNewbie, uma aplicação web e responsiva que insere elementos de MMORPG e foi construída com a Newbie API a partir do modelo pedagógico de atividades gamificadas de Martins. Essa aplicação foi avaliada pelo Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) por 51 alunos do 8º Ano de um escola municipal. Os resultados demonstraram que o WNewbie foi bem aceito pelos entrevistados, pois obteve níveis acima de 50% em todos os constructos e favoreceu a atenção para 67% dos participantes.*

## 1. Introdução

O distanciamento cultural das gerações é vivenciado nas salas de aula e influencia negativamente na motivação e no engajamento dos alunos. Isso porque, os alunos nativos digitais consideram entediante o ensino tradicional dos professores imigrantes digitais. Para [Prensky 2001], os nativos digitais são os indivíduos que nasceram imersos na tecnologia digital, enquanto os imigrantes digitais tiveram que se adaptar a tal tecnologia.

Neste cenário, a gamificação surgiu como uma alternativa promissora para inserir a cultura digital na sala de aula, a fim de mitigar tal problema [Ogawa et al. 2016, Borges et al. 2013, Regalado et al. 2015]. De acordo com [Martins and Giraffa 2015b, p. 42], “a gamificação mostra-se como uma estratégia de prática pedagógica que pode auxiliar qualificando os processos de ensino e de aprendizagem, motivando e engajando estudantes”. Ela desperta o interesse dos alunos em sala, pois considera a cultura digital a qual vivenciam e aproxima a comunicação entre os alunos e os professores [Fardo 2013].

A gamificação surgiu da popularidade dos *games* e consiste no uso de mecânicas, estéticas e pensamentos baseado em *games*, em contextos de não *game*, com intuito de engajar pessoas, motivar ações, promover o aprendizado e solucionar problemas [Kapp 2012, Fardo 2013]. Os elementos de jogos digitais como, por exemplo, o *feedback* imediato e frequente, a motivação através da competição, o progresso visual por meio de emblemas, a liberdade de falhar, de reiniciar e tentar novamente, aumentam o engajamento do aluno e o ajuda a evoluir [Kapp 2012, Hanus and Fox 2015].

O uso de elementos de jogos digitais favorece a motivação e o engajamento dos alunos. Pontos, medalhas e *ranking* (do acrônimo em inglês PBL – *points, badges, leaderboards*) são elementos comumente utilizados em ambiente gamificados por serem escaláveis, de baixo custo e de fácil emprego. Entretanto, o modismo do uso exclusivo do PBL pode provocar o efeito contrário ao desejado, pois tais elementos não motivam os indivíduos a longo prazo [Martins and Giraffa 2015a, Schlemmer 2016].

Contrário ao uso exclusivo do PBL, [Martins and Giraffa 2015a] propôs um modelo pedagógico de atividades gamificadas inspirado em jogos do estilo MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role Playing Game*) que insere elementos como, por exemplo, o enredo, a narrativa e os personagens. Em 2017, [Santos 2017] desenvolveu uma API (*Application Programming Interface*) para facilitar e agilizar a construção de ambientes virtuais gamificados baseado no modelo pedagógico proposto por [Martins and Giraffa 2015a], denominada Newbie API. Assim, o presente artigo apresenta o WNewbie, uma aplicação *web* e responsiva que implementa o modelo pedagógico de atividades gamificadas proposto por [Martins and Giraffa 2015a]. A WNewbie foi construída a partir dos recursos disponibilizado na Newbie API [Santos 2017]. A aplicação foi avaliada com o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) por 51 alunos da disciplina de matemática do 8º Ano de uma escola municipal de Lagarto, em Sergipe.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os fundamentos teóricos que norteiam este estudo, a Seção 3 descreve os trabalhos relacionados e previamente desenvolvidos, a Seção 4 sintetiza as funcionalidades da aplicação WNewbie, a Seção 5 explicita o roteiro do estudo de caso, as ferramentas e artefatos do projeto, a Seção 6 apresenta os resultados alcançados e, por fim, a Seção 7 engloba as conclusões e os trabalhos futuros.

## **2. Fundamentos Teóricos**

Nesta seção são apresentados os conceitos de gamificação na educação e do modelo de aceitação de tecnologia, descritos nas seções 2.1 e 2.2, respectivamente, que fundamentaram o desenvolvimento deste trabalho.

### **2.1. Gamificação na Educação**

Gamificação é o uso de mecânica, estética e pensamento baseado em *games* para engajar pessoas, motivar ação, promover a aprendizagem e solucionar problemas [Kapp 2012]. De acordo com [Schlemmer 2016, p. 2], o uso da gamificação na educação deve ser encarado como “[...] a forma de pensar dos *games*, os estilos e as estratégias de *games*, bem como os elementos presentes no design de *games*, tais como mecânicas e dinâmicas (M&D), em contextos não *game*, como meio para engajar os sujeitos na invenção e resolução de problemas”. É o caminho para “resgatar o lúdico, o prazer nos espaços escolares e o desejo de aprender” [Alves 2014, p. 106].

Os elementos dos *games* são utilizados na criação de soluções gamificadas, eles são combinados e aplicados de modo a atingir diferentes objetivos. Os elementos de jogos são organizados em uma pirâmide e classificados em dinâmica, mecânica e estética.

As dinâmicas, topo da pirâmide, são as responsáveis pela coerência e os padrões relativo a estrutura implícita do jogo. A construção, a emoção, a narrativa, a progressão e o relacionamento são exemplos de dinâmicas. Já as mecânicas, localizada no centro da pirâmide, definem os mecanismos que promovem as ações das dinâmicas. Os desafios, a competição e a cooperação, o *feedback*, as recompensas, a aquisição de recursos e os estados de vitória são exemplos de mecânicas. Por fim, as estéticas, base da pirâmide, representam as formas nas quais as dinâmicas e as mecânicas serão apresentadas aos jogadores. Os avatares, os emblemas ou medalhas, o uso de placares, pontos e níveis, os gráficos sociais e os bens virtuais são exemplos de estéticas.

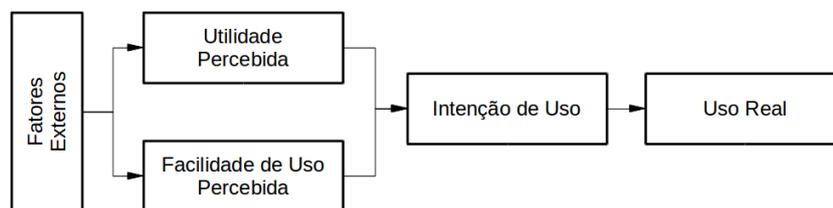
É importante ressaltar que o uso adequado das dinâmicas, mecânicas e estética favorecem o sucesso da gamificação. Porém, o uso exclusivo de pontos, emblemas e *ranking* (PBL) pode provocar um efeito indesejado na educação [Martins and Giraffa 2015a].

## 2.2. Modelo TAM

Uma das preocupações quanto ao desenvolvimento dos sistemas de informação é a construção de produtos que atendam aos requisitos estabelecidos e sejam simples, robustos e de fácil uso, visando garantir uma experiência gratificante ao usuário. Entretanto, vários aspectos influenciam na decisão de aceitar o uso de uma nova tecnologia.

Uma teoria que examina o comportamento de adoção do usuário dos sistemas de informação do computador no local de trabalho é a *Technology Acceptance Model* (TAM). TAM é um modelo de aceitação de tecnologia usado em Sistemas de Informação que investiga como a percepção de facilidade de uso, percepção de utilidade e influência social afetam as atitudes dos consumidores [Davis 1989].

De acordo com o TAM, os usuários terão intenção de uso de determinada tecnologia se acreditarem que seu uso lhe fornecerá resultados positivos, considerando a percepção de facilidade de uso e utilidade. A Figura 1 apresenta uma variação do modelo TAM, onde suas variáveis podem ser influenciadas por fatores externos.



**Figura 1. Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)**

**Fonte:** Adaptado de [Hora et al. 2018].

## 3. Trabalhos Relacionados

O emprego da gamificação na educação, em especial no Brasil, obteve destaque nos últimos anos, conforme observado nas revisões de literatura de [Borges et al. 2013, Hamari et al. 2014, Regalado et al. 2015, Ogawa et al. 2016,

dos Santos and de Freitas 2017] e nos trabalhos de [Falcão 2015], [Michels 2017] e [Silva Júnior 2017].

Em 2013, [Borges et al. 2013] encontraram 26 trabalhos sobre gamificação na educação, sendo que 23% deles sugeriam ou discutiam o seu uso como modelos e propostas educacionais independente do nível educacional e 46% focavam no ensino de nível superior. Já em 2014, [Hamari et al. 2014] identificaram apenas 9 estudos empíricos sobre uso da gamificação na educação. Eles constataram que os pontos, emblemas e *ranking* eram os elementos de jogos mais utilizados com intuito de alcançar a motivação e o engajamento. O uso prioritários do PBL também foi constatado por [Regalado et al. 2015], [Ogawa et al. 2016] e por [dos Santos and de Freitas 2017]. O Gamebooks de [Falcão 2015], o quiz gamificado de [Michels 2017] e o sistema de resolução de exercícios para crianças de [Silva Júnior 2017] são exemplos de trabalhos focam no emprego do PBL.

Embora o PBL seja comumente utilizados por serem “[...] mecânicas simples, escaláveis, de baixo custo, facilmente implementadas e utilizadas para motivar o comportamento e direcionar o jogador a realizar determinadas ações” [Schlemmer 2016, p. 7], na educação, é necessário superar o seu uso exclusivo [Schlemmer 2014]. Foi com esse propósito que [Martins and Giraffa 2015a] propôs um modelo de práticas pedagógicas com atividades gamificadas inspirado em elementos de jogos do MMORPG.

O modelo de [Martins and Giraffa 2015a] apresenta elementos como: missão, enredo, personagem, níveis/desafios, objetivos específicos, recursos, colaboração, help, itens, desempenho, XP e pontuação. Ele foi avaliado por 21 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de uma escola privada de Porto Alegre/RS. O enredo, as missões e os personagens criam um cenário lúdico e motivacional através de narrativas que engaja o aluno por mais tempo do que simples uso do PBL. Assim, a autora concluiu que a gamificação auxiliou na readequação das ações pedagógicas à cibercultura, promoveu a aprendizagem colaborativa e contribuiu para a mobilização dos saberes conceituais, procedimentais e atitudinais dos alunos.

Inspirado no modelo [Martins and Giraffa 2015a], [Santos 2017] desenvolveu a Newbie API (*Application Programming Interface*) para facilitar e agilizar a construção de ambientes virtuais gamificados. Essa API disponibiliza serviços que permitem a definição de missões, enredos, personagens, desafios, recursos, além do tradicional PBL. Entretanto, a Newbie API não fornece uma interface gráfica para customização e utilização.

#### **4. WNewbie**

O WNewbie é uma aplicação *web* e responsiva que implementa o modelo pedagógico de atividades gamificadas proposto por [Martins and Giraffa 2015a]. O *front-end* foi desenvolvido na linguagem *Javascript* com a biblioteca *jQuery* e o tema *Theme Forest*<sup>1</sup>. Já o *back-end* acessa os recursos disponibilizados pela Newbie API [Santos 2017].

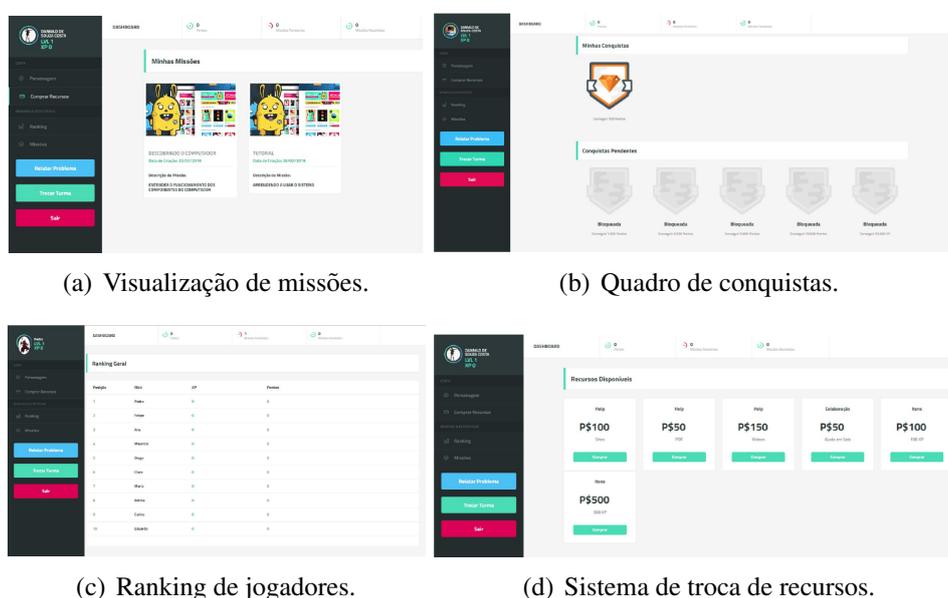
No WNewbie, o enredo é representação de um cenário por meio de elementos narrativos, caracterizando a atividade e guiando as missões e os personagens. Uma missão é uma meta ampla a ser atingida para alcançar o aprendizado de um conteúdo curricular. Já o personagem ou avatar é uma representação virtual do aluno. Os objetivos específicos

---

<sup>1</sup><https://themeforest.net/>

são definidos pelos objetivos pedagógicos de cada atividade. Os desafios são as atividades que o aluno deve executar para obter itens e pontos, progredir no seu desempenho e subir de nível. Para completar um desafio, os alunos podem trocar a moeda virtual, obtida durante as atividades, por recursos de ajuda como: um vídeo sobre o assunto, uma imagem que resume um conteúdo, uma texto que o auxilie na resolução do desafio, um pedido de ajuda aos colegas em sala ou, até mesmo, a aquisição de pontos de experiência para superar um desafio. Esses recurso são disponíveis por desafio e disponibilizados pelo professor com intuito de minimizar os problemas de falta ou confusão de conceitos.

O sistema permite aos professores: gerenciar o enredo, os personagens, as missões, os desafios e os recursos, bem como acompanhar a evolução dos alunos durante a execução das atividades a partir do uso de pontos, emblemas e *ranking*. Já os alunos, podem escolher os personagens, cumprir missões e desafios, obter itens, trocar moedas virtuais por recursos e visualizar a evolução e as conquista.



**Figura 2. Interface gráfica do WNewbie.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 5. Procedimentos Metodológicos

Foi realizada uma pesquisa quantitativa para avaliar a aceitação da tecnologia do WNewbie. O instrumento de avaliação do WNewbie seguiu o modelo TAM, que objetiva entender, por meio dos constructos Variáveis Externas (VE), Utilidade Percebida (UP), Facilidade de Uso Percebida (FUP) e Intenção Comportamental de Uso (IC), os motivos dos usuários aceitarem ou não uma tecnologia.

O campo da pesquisa foi a Escola Municipal Manoel de Paula Menezes Lima, localizada no município de Lagarto, em Sergipe. Nela, os alunos de 2 turmas de Matemática do 8º Ano do Ensino Fundamental utilizaram o WNewbie por 15 dias, totalizando 51 estudantes de ambos os sexos entre 13 e 15 anos de idade. As atividades gamificadas no WNewbie foram planejadas e conduzidas em sala de aula pelos professores, com auxílio de um pesquisador, seguindo o conteúdo programático e cronograma da disciplina.

Antes do uso, os alunos e os professores participaram de um treinamento sobre as principais funcionalidades do WNewbie por meio de vídeos explicativos. Após 15 dias de aulas com atividades gamificadas no sistema, os alunos responderam a um questionário<sup>2</sup> com 25 afirmações na escala de Likert<sup>3</sup> de 5 níveis, variando entre Discordo totalmente (1) a Concordo totalmente (5). As 25 afirmações foram distribuídas em: 3 para VE, 11 para UP, 6 para FUP e 5 para IC. A Tabela 1 descreve as informações do questionários.

**Tabela 1. Constructos e afirmações contidas no questionário**

Item	Descrição
[VE1]	O treinamento foi adequado para se fazer uso do WNewBie.
[VE2]	O treinamento me deu confiança para utilizar o WNewBie.
[VE3]	O treinamento foi suficiente para que não houvesse dúvidas durante o uso.
[UP1]	Usar o WNewBie foi importante para minha evolução educacional.
[UP2]	Experimentar o WNewBie foi útil para mim.
[UP3]	Usar o WNewBie aumentou a compreensão do conteúdo no curso.
[UP4]	O WNewBie agrega valor na relação ensino aprendizagem.
[UP5]	O WNewBie melhorou meu desempenho durante as atividades.
[UP6]	Utilizar o WNewBie me deixou mais atento.
[UP7]	O sistema WNewBie melhorou meu aprendizado.
[UP8]	O WNewBie facilitou a lembrança ao realizar as atividades.
[UP9]	Valeu a pena utilizar o WNewBie.
[UP10]	As operações do WNewBie eram claras de modo que eu sabia o que estava fazendo durante sua utilização.
[UP11]	Utilizar o WNewBie me ajudou em sala de aula.
[FUP1]	Aprender a utilizar / operar o WNewBie foi fácil para mim.
[FUP2]	Foi agradável utilizar o WNewBie.
[FUP3]	Frequentemente não me confundia ao realizar as atividades.
[FUP4]	O WNewBie é intuitivo de modo que antes de clicar em algum botão eu sabia a ação dele.
[FUP5]	É fácil encontrar a informação que desejo no WNewBie.
[FUP6]	O WNewBie é fácil de ser compreendido.
[IC1]	Eu gostaria de utilizar o WNewBie para realizar minhas atividades.
[IC2]	Recomendo a utilização do WNewBie.
[IC3]	Estou motivado a utilizar o WNewBie.
[IC4]	Utilizar o WNewBie atendeu as minhas expectativas.
[IC5]	WNewBie foi apropriado para meus estudos.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 6. Avaliação dos Resultados

Ao analisar o perfil dos participantes do estudo, constatou-se que 57% eram do sexo masculino, sendo que 66,6% dos entrevistados tinham 13 anos.

Foram coletadas as respostas para as 25 questões dos 51 alunos participantes do estudo. Os dados coletados foram sumarizados, analisados estatisticamente e apresentados na Tabela 2. Nela, “N” indica o total de respondentes, as colunas de “1” (discordo plenamente) a “5” (concordo plenamente) indicam número de respostas para os 5 níveis da escala *Likert*, “m” descreve a média, “md” representa a mediana, “mo” indica a moda e “s” descreve o desvio padrão. Para avaliar os constructos do modelo TAM, os dados da escala *Likert* foram agrupados em 3 níveis. Assim, os valores 1 e 2 foram rotulados como

<sup>2</sup>Elaborado no *google forms* e disponível em <https://goo.gl/forms/Y9WsUjybtC43i1j73>

<sup>3</sup>A escala *Likert* permite ao entrevistado expressar sua opinião em perguntas complexas.

indicativo de discordância “d”, o valor 3 representa a neutralidade “n” e os valores 4 e 5 foram mapeados em indicativos de concordância “c”. Além disso, as colunas d%, n% e c% indicam o percentual de discordância, neutralidade e concordância, respectivamente.

**Tabela 2. Estatística descritiva dos constructos (N = 51).**

	1	2	3	4	5	m	md	mo	s	c	c%	d	d%	n	n%
VE1	1	7	16	15	12	3,59	4	3	1,53	27	53%	8	16%	16	31%
VE2	0	8	15	19	9	3,57	4	4	1,52	28	55%	8	16%	15	29%
VE3	0	6	17	13	15	3,73	4	3	1,59	28	55%	6	12%	17	33%
UP1	1	7	13	14	16	3,73	4	5	1,59	30	59%	8	16%	13	25%
UP2	0	6	19	17	9	3,57	4	3	1,52	26	51%	6	12%	19	37%
UP3	0	6	24	8	13	3,55	4	3	1,52	21	41%	6	12%	24	47%
UP4	0	5	19	16	11	3,65	4	3	1,56	27	53%	5	10%	19	37%
UP5	0	7	12	15	17	3,82	4	5	1,64	32	63%	7	14%	12	24%
UP6	0	8	9	19	15	3,80	4	4	1,63	34	67%	8	16%	9	18%
UP7	0	8	12	18	13	3,71	4	4	1,58	31	61%	8	16%	12	24%
UP8	0	7	13	17	14	3,75	4	4	1,60	31	61%	7	14%	13	25%
UP9	1	8	16	17	9	3,49	4	4	1,50	26	51%	9	18%	16	31%
UP10	0	8	15	19	9	3,57	4	4	1,52	28	55%	8	16%	15	29%
UP11	1	6	15	16	13	3,67	4	4	1,56	29	57%	7	14%	15	29%
FUP1	0	7	15	17	12	3,67	4	4	1,56	29	57%	7	14%	15	29%
FUP2	0	6	16	17	12	3,69	4	4	1,57	29	57%	6	12%	16	31%
FUP3	0	6	17	15	13	3,69	4	3	1,57	28	55%	6	12%	17	33%
FUP4	0	8	16	15	12	3,61	4	3	1,54	27	53%	8	16%	16	31%
FUP5	0	7	17	15	12	3,63	4	3	1,55	27	53%	7	14%	17	33%
FUP6	0	8	14	15	14	3,69	4	4	1,57	29	57%	8	16%	14	27%
IC1	1	8	16	14	12	3,55	4	3	1,52	26	51%	9	18%	16	31%
IC2	0	9	15	15	12	3,59	4	3, 4	1,53	27	53%	9	18%	15	29%
IC3	1	6	15	17	12	3,65	4	4	1,56	29	57%	7	14%	15	29%
IC4	0	7	15	15	14	3,71	4	3, 4	1,58	29	57%	7	14%	15	29%
IC5	1	7	16	15	12	3,59	4	3	1,53	27	53%	8	16%	16	31%

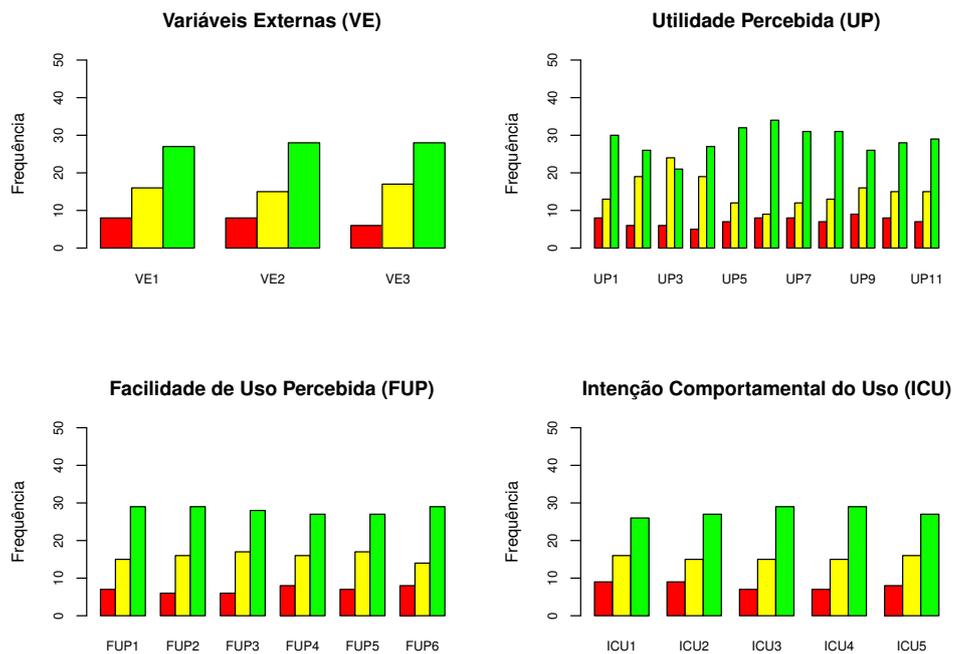
**Legenda:** 1 = discordo plenamente; 2 = discordo parcialmente; 3 = nem discordo e nem concordo; 4 = concordo parcialmente; 5 = concordo plenamente; m = média; md = mediana; mo = moda; c = concordância; d = discordância; n = neutralidade.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O constructo VE tratou, basicamente, da utilidade e da qualidade do treinamento sobre o uso do WNewbie. De acordo com a Tabela 2 e os gráficos de Variáveis Externas dispostos na Figura 3, o nível de concordância foi superior a discordância, realçando que o treinamento foi adequado e que não deixou dúvidas durante o uso. Esse resultado representa a confiança do participante sobre o uso do WNewbie no estudo.

Já o constructo UP demonstrou que usar o WNewbie significa melhoria de desempenho e aprendizado, pois 67% dos participantes concordaram que o WNewbie os deixou mais atentos (UP6) e para 61% dos entrevistados o sistema melhorou o seu aprendizado (UP7) e a lembrança de conteúdos ao realizar atividades (UP8). É importante ressaltar os itens UP1 e UP5, que tratam da melhoria na evolução educacional e no desempenho das atividades, respectivamente, tiveram moda = 5, indicando que a resposta mais frequente foi concordo plenamente com a afirmação. Apesar do nível de concordância ter sido superior ao nível de discordância na maioria das questões, 47% dos alunos nem discordaram e nem concordaram com a afirmação em UP3.

Para o constructo FUP, que indica uso de tecnologia sem esforço, houve um nível de concordância positivo entre 53% e 57% para todas as questões. Esse resultado infere



**Figura 3. Gráfico de colunas dos Construtos.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

que o WNewbie é intuitivo e não houve dificuldade durante o seu uso. Além disso, os itens FUP2 e FUP3 que tratam da agradabilidade do sistema e clareza de informações no WNewbie, respectivamente, tiveram as menores taxas de discordância, apenas 12%, destacando o potencial de usabilidade do WNewbie e corroborando com os 57% de concordância do item FUP6 (“O WNewBie é fácil de ser compreendido”).

Os resultados obtidos para o constructo IC demonstraram que, para 57% dos participantes, o WNewbie atendeu as expectativas (IC4) e os mesmos estão motivados a utilizá-lo futuramente (IC3). Além disso, 53% dos participantes confirmaram que recomendam o uso do WNewbie e que este foi apropriado para seus estudos. Esses dados comprovam a satisfação dos usuários com o sistema e indicam o desejo deles em continuar a recomendar o uso.

## 7. Considerações Finais

A literatura ressalta o crescente interesse no uso da gamificação na educação, principalmente, como uma estratégia de atividades pedagógicas capaz de resgatar o lúdico e o prazer em aprender nas salas de aula, ao mesmo tempo em que aproxima as gerações durante o processo de ensino e aprendizagem. Assim, a gamificação se apresenta como uma alternativa para motivar e engajar alunos nativos digitais que julgam entediadas as aulas dos professores imigrantes digitais.

Entretanto, o uso exclusivo de pontos, emblemas e *ranking*, comumente empregado na gamificação em ambiente virtuais de aprendizagem, podem gerar resultados adversos aos objetivos estabelecidos no planejamento pedagógico das atividades. Foi

neste nicho da gamificação que surgiu o WNewbie, um ambiente virtual de atividades gamificadas com elementos de jogos do tipo MMORPG, que possui *interface web* e responsiva, construído por meio da Newbie API e inspirado no modelo proposto por [Martins and Giraffa 2015a]. Logo, o WNewbie se diferenciou dos demais sistemas de gamificação na educação, pois permite aos professores incluir narrativas para criar um cenário lúdico que engaja o aluno por mais tempo, assim como ocorre nos jogos de RPG.

O WNewbie teve sua avaliação baseada nos constructos do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), a fim de entender os motivos que levariam a aceitação dessa tecnologia por alunos do 8º Ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Manoel de Paula Menezes Lima, localizada no município de Lagarto, em Sergipe. Os dados coletados após o estudo de caso demonstraram que a tecnologia foi bem aceita pelos alunos, visto que o WNewbie os deixou mais atentos, melhorou o seu aprendizado e favoreceu na lembrança de conteúdos. Além disso, os entrevistados demonstraram interesse em continuar e recomendar o uso do WNewbie na disciplina, uma vez que o sistema é intuitivo, agradável e apresenta as informações com clareza.

O estudo apresenta limitações que podem ter influenciado nos altos índices de respostas de neutralidade como, por exemplo, o uso do WNewbie em uma única disciplina por apenas 15 dias e a imaturidade dos alunos na avaliação inerente a faixa etária. Ademais, a falta de uma oficina sobre os conceitos jogos e gamificação para os professores que planejaram e conduziram as atividades gamificadas pode ter impactado nos resultados. Isso porque, mesmo tendo uma boa relação com tecnologias digitais era fundamental que os professores compreendessem as dinâmicas dos jogos e vivenciassem o ser jogador antes do planejamento das atividades.

Assim, como trabalhos futuros, pretende-se realizar uma formação continuada sobre o emprego de atividades gamificadas em sala de aula e ampliar o estudo para as demais disciplinas da base curricular do 6º ao 8º Ano do Ensino Fundamental durante 2 semestres. Assim, será possível mensurar a aceitação da tecnologia de forma mais robusta, bem como avaliar os impactos do uso do WNewbie no aprendizado dos alunos.

## Referências

- [Alves 2014] Alves, L. G. (2014). A cultura lúdica e cultura digital: interfaces possíveis. *Revista entreideias: educação, cultura e sociedade*, 3(2).
- [Borges et al. 2013] Borges, S. d. S., Reis, H. M., Durelli, V. H., Bittencourt, I. I., Jaques, P. A., and Isotani, S. (2013). Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (CBIE)*, volume 24, page 234.
- [Davis 1989] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3):319–340.
- [dos Santos and de Freitas 2017] dos Santos, J. d. A. and de Freitas, A. L. C. (2017). Gamificação aplicada a educação: Um mapeamento sistemático da literatura. *RE-NOTE*, 15(1).
- [Falcão 2015] Falcão, A. P. (2015). Gamersbook: sistema gamificado de apoio ao aprendizado. B.S. thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

- [Fardo 2013] Fardo, M. L. (2013). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *RENOTE*, 11(1).
- [Hamari et al. 2014] Hamari, J., Koivisto, J., and Sarsa, H. (2014). Does gamification work?—a literature review of empirical studies on gamification. In *47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, pages 3025–3034. IEEE.
- [Hanus and Fox 2015] Hanus, M. D. and Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80:152–161.
- [Hora et al. 2018] Hora, G. S., Menezes, J. S. S., dos Santos Júnior, G. P., and Neto, A. N. R. (2018). Avaliação de ferramentas de mineração de dados: uma abordagem com o modelo tam. *Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas*, 2(3):109–121.
- [Kapp 2012] Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- [Martins and Giraffa 2015a] Martins, C. and Giraffa, L. M. M. (2015a). Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. In *XI SJECC Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2015, Brasil.*, pages 11–19.
- [Martins and Giraffa 2015b] Martins, C. and Giraffa, L. M. M. (2015b). Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências. In *Nuevas Ideas en Informática Educativa (TISE)*, volume 11, pages 42–53.
- [Michels 2017] Michels, A. L. (2017). Protótipo de software educacional para resolução de exercícios em ambiente gamificado. B.S. thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- [Ogawa et al. 2016] Ogawa, A., Klock, A. C. T., and Gasparini, I. (2016). Avaliação da gamificação na área educacional: um mapeamento sistemático. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (CBIE)*, volume 27, page 440.
- [Prensky 2001] Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5):1–6.
- [Regalado et al. 2015] Regalado, M. R., da Silva, T. R., and da Silva Aranha, E. H. (2015). Um mapeamento sistemático sobre o uso da gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem. *RENOTE*, 13(2):1–9.
- [Santos 2017] Santos, A. d. S. (2017). Newbie api: Api para construção de aplicações educacionais gamificadas. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação), IFS (Instituto Federal de Sergipe), Lagarto, Brazil.
- [Schlemmer 2014] Schlemmer, E. (2014). Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. *Revista FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, 23(42):73–89.
- [Schlemmer 2016] Schlemmer, E. (2016). Games e gamificação: uma alternativa aos modelos de ead. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 19(2):107–123.
- [Silva Júnior 2017] Silva Júnior, S. C. d. (2017). Gamificação em ambientes educacionais ubíquos. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Brasil.