

# “MODELAGEM DE JOGOS SÉRIOS COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA”

Celeny Fernandes Alves, Jonathas Leontino Medina, Márcio Osshiro,  
Thales Farias Duarte

[celeny.alves@ifms.edu.br](mailto:celeny.alves@ifms.edu.br), [jonathas.medina@ifms.edu.br](mailto:jonathas.medina@ifms.edu.br), [marcio.osshiro@ifms.edu.br](mailto:marcio.osshiro@ifms.edu.br),  
[thales.duarte@ifms.edu.br](mailto:thales.duarte@ifms.edu.br)

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul

III Seminário de Pós-graduação do IFMS – SEMPOG IFMS 2023

**Resumo.** *Novas tecnologias têm contribuído para diversos avanços na educação, pode ser citado como exemplo a utilização de jogos lúdicos como uma ferramenta de auxílio, tanto no processo de aprendizagem quanto no desenvolvimento cognitivo. A disseminação dos usos de jogos lúdicos têm impactado, e provocado mudanças na vida cultural e social dos indivíduos. A utilização de jogos, por exemplo “jogos sérios”, como ferramenta de apoio ao ensino têm influenciado diretamente no surgimento de novos campos de pesquisa que buscam promover a aquisição do conhecimento, habilidades sociais e mudança de comportamentos. Deste modo, tendo como base a importância deste tipo de jogos, este trabalho apresenta um relato de experiência da execução de um projeto de pesquisa sobre modelagem de Jogos, orientados por professores do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (STI), do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), campus Campo Grande/MS. O projeto teve a participação de estudantes voluntários do curso STI, tendo a oportunidade de realizarem pesquisas sobre o tema, além de serem capacitados com tecnologias de modelagem e desenvolvimento de jogos, propiciando aos estudantes sua participação no processo de aprendizagem e utilização de novas tecnologias aplicadas. É importante destacar que os estudantes, através do projeto realizado, foram capazes de aplicar na prática conceitos estudados em disciplinas do curso.*

**Palavras-Chave.** *Jogos, Ensino Aprendizagem, Tecnologias Aplicadas.*

**Abstract.** *New technologies have contributed to several advances in education, the use of playful games as an aid tool, both in the learning process and in cognitive development, can be cited as an example. The dissemination of the use of ludic games has impacted and provoked changes in the cultural and social life of individuals. The use of games, for example “serious games”, as a teaching support tool has directly influenced the emergence of new research fields that seek to promote the acquisition of knowledge, social*

*skills and behavior change. Thus, based on the importance of this type of games, this work presents an experience report of the execution of a research project on game modeling, guided by professors of the Superior Course of Technology in Internet Systems (STI), of the Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Campo Grande/MS. The project had the participation of volunteer students from the STI course, having the opportunity to carry out research on the subject, in addition to being trained in modeling and game development technologies, allowing students to participate in the learning process and use of new applied technologies. . It is important to highlight that the students, through the project carried out, were able to apply in practice concepts studied in course disciplines.*

**Keywords.** *Games, Teaching Learning, Applied Technologies.*

## 1. Introdução

Grandes são as questões relacionadas ao processo de aprendizagem de um indivíduo. É importante que educadores e disseminadores de conhecimentos estejam sempre atentos e reflitam sobre alternativas de como ajudar seus educandos a compreenderem a importância dos saberes e como aplicá-los na vida em sociedade. Os pesquisadores Cleângela e Antônio Marcos em seu trabalho “*Teoria da aprendizagem significativa na prática Docente*” (SOUZA et al , 2018) enfatizam a importância e necessidade de se repensar a prática docente, buscando novas concepções e estratégias de ensino e aprendizagem que correspondam às necessidades de docentes e estudantes. Afirmando, ainda, que a formação docente é importante para ampliar os conhecimentos, refletir sobre as teorias, ampliar os conhecimentos, refletir sobre as práticas e encontrar soluções para os desafios vividos pelos professores em suas salas de aula (SOUZA et al , 2018).

Para auxiliar neste processo de ensino aprendizagem diferentes recursos tecnológicos têm sido pesquisado, desenvolvidos e aplicados, dentre eles pode ser citado o uso de jogos sérios. Jogos sérios se caracterizam pelos seus objetivos adicionais, que vão além do entretenimento, como aprendizagem ou treinamento, para promover a aquisição do conhecimento em diversos assuntos, habilidades sociais e mudança de comportamento (TORRENS e BORGES, 2021). Na visão de Pessini et al em grande parte dos jogos sérios, o objetivo principal, quando utilizado fatores de diversão e envolvimento dos jogadores, adotando o meio artístico dos jogos, para alcançar um objetivo específico, quer seja entregar uma mensagem, ensinar uma lição, ou prover uma experiência, é o processo de aprendizagem (TORRENS e BORGES, 2021). De acordo com Torres e Borges, os jogos sérios podem auxiliar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, assim como

na criatividade, raciocínio e tomada de decisões possibilitando não só o aprendizado, assim como a aplicação do conhecimento adquirido (PESSINI et al, 2014).

Com o frequente avanço da tecnologia, os jogos sérios ganharam cada vez mais espaço no ambiente educacional. Porém, o desenvolvimento de jogos educacionais é um processo multidisciplinar, que requer profissionais capacitados e tem alto custo (de recursos humanos, materiais, financeiros e tempo) (BELARMINO et al, 2021) . O ciclo de vida de produção de um jogo educacional pode impactar na sua qualidade como recurso de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, métodos de desenvolvimento devem ser estudados, de modo que, possam oferecer suporte ao desenvolvimento de jogos educacionais e sérios, diversos métodos, processos e metodologias.

Diante do exposto, tendo como base a importância deste tipo de jogos, este trabalho apresenta um relato de experiência da execução de um projeto de pesquisa sobre modelagem de Jogos.

## 2. Metodologia

Esta seção apresenta os passos para a execução do relato de experiência do Projeto de Atividade de Pesquisa (PAT) nomeado “*Modelagem e Desenvolvimentos de Jogos como ferramenta de auxílio no processo de Ensino e Aprendizagem*” . O projeto foi orientado por professores do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet (STI), do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), campus Campo Grande/MS, tendo a participação de estudantes voluntários do curso STI. O relato de experiência, aqui apresentado, está dividido do seguinte modo: Objetivos Geral e Específicos do PAT, Grupo de Pesquisa, Atividades Desenvolvidas.

### 2.1 Objetivos da Pesquisa

A pesquisa aqui apresentada teve como objetivo geral estudar conceitos, processos, estratégias, tecnologias presentes na modelagem e desenvolvimento de jogos sérios, de modo que seja possível, ter conhecimentos sobre como implementar jogos sérios voltados ao processo de ensino-aprendizagem. Para a execução do objetivo geral foram listados os seguintes objetivos específicos: Realizar capacitação e levantamento bibliográfico sobre conceitos básicos de Jogos. Estudar aplicabilidade de conceitos de Jogos. Realizar pesquisa bibliográfica sobre Modelagem de Jogos. Capacitar estudantes

com tecnologias do processo de modelagem de jogos. Aplicar, na prática, conceitos de modelagem de jogos. Produzir Protótipos de baixa fidelidade. Realizar estudo de tecnologias utilizadas no desenvolvimento de jogos. Capacitar estudantes com tecnologias de desenvolvimento de jogos. Produzir material contemplando os resultados obtidos. Estimular a participação de estudantes no processo de realização das pesquisas.

## 2.2 Grupo de Pesquisa

O grupo de pesquisa foi dividido do seguinte modo: um professor coordenador/pesquisador do projeto, 3 professores colaboradores e 10 alunos inicialmente. Os professores fizeram a Especialização em Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul e possuem Mestrado em diferentes áreas da Computação.

Inicialmente o projeto foi divulgado e, 10 estudantes do Curso Superior em Tecnologia Sistemas para Internet, câmpus Campo Grande, se interessaram. Foram realizados encontros semanais, com duração de 3 horas, no período de um semestre, no laboratório de Informática do câmpus Campo Grande. Ao final do semestre, somente 5 estudantes permaneceram no grupo. As desistências foram justificadas pelos seguintes motivos: *“participação em outro projeto com auxílio financeiro, estágio no período vespertino, novo vínculo empregatício, não foi possível conciliar com outras atividades pessoais”*.

Uma vez definido os integrantes do grupo, as atividades a serem realizadas por estudantes e professores foram planejadas e executadas.

## 2.3 Atividades Desenvolvidas

Tendo como base os objetivos propostos, as seguintes atividades foram associadas aos professores: Coordenar atividades do Projeto (professor Coordenador), Orientar pesquisas de Estudantes, auxiliar e orientar estudantes em realizar buscas sobre as áreas envolvidas, modelagem de sistema e construção de protótipos. Produzir material de ensino e capacitação de estudantes.

As atividades direcionadas aos estudantes foram divididas do seguinte modo: Pesquisa bibliográfica de Conceitos teóricos sobre Modelagem e Desenvolvimento de Jogos, Aplicabilidade de Conceitos estudados, Capacitação de estudantes, Aplicação

Prática de Conceitos Estudados. A descrição dos resultados obtidos na execução das atividades está descrita na seção de Resultados.

### 3. Resultados

Os resultados obtidos estão descritos nas seguintes seções: Pesquisa bibliográfica de Conceitos teóricos sobre Modelagem e Desenvolvimento de Jogos, Aplicabilidade de Conceitos estudados e Capacitação de estudantes, Aplicação Prática de Conceitos Estudados.

#### 3.1 Pesquisa Bibliográfica de Conceitos Teóricos sobre Modelagem e Desenvolvimento de Jogos

Os estudantes realizaram pesquisas diversas, em bases de dados diferentes. Estudaram os conteúdos, e escreveram um resumo sobre os conceitos.

Em relação ao processo de modelagem dos jogos, através da pesquisa inicialmente realizada neste projeto é notória a utilização de jogos lúdicos como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem. Atualmente a utilização de elementos de jogos em contextos que não se resumem somente ao entretenimento é frequente no fenômeno conhecido como gamificação. A *gamificação*, segundo Kapp (2012), pode ser definida no processo de utilizar elementos de jogos como, estética, mecânica e dinâmica, em contextos diferentes, para engajar pessoas, resolver problemas e auxiliar no aprendizado, pois motiva ações e comportamentos.

De acordo com Fardo (2013), a gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois a linguagem e metodologia dos games são bastante populares, eficazes na resolução de problemas e aceitas naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. Ou seja, a gamificação se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural. Atualmente, a gamificação encontra na educação formal uma área bastante fértil para a sua aplicação, pois lá ela encontra os indivíduos que carregam consigo muitas aprendizagens advindas das interações com os games que necessitam de novas estratégias nos métodos de ensino e aprendizagem (FARDO, 2013).

De acordo com SLOPER o processo de produção de um jogo, pode ser dividido em 5 fases que fazem parte do seu Modelo de Desenvolvimento, ou ciclo de vida, são elas.

Concepção, Pré-produção, Produção, Pós Produção, Pós-Lançamento SLOPER (2002, apud BARROS, 2007) . Ao avaliar o modelo proposto, ele pode ser dividido do seguinte modo: Análise de Requisitos/Pré-Produção, Desenvolvimento/ Produção, Pós-Produção, Pós-Lançamento.

Na fase de Análise de Requisitos/Pré-Produção são definidos os elementos necessários para o desenvolvimento do jogo.

- **Game Design Document (Documento de Projeto de Jogo).** No documento de Game Design são apresentadas as características principais do jogo, como por exemplo, detalhes da dinâmica e características áudio-visuais do jogo SLOPER (2002, apud BARROS, 2007)
- **Documento de Design Técnico (Technical Design Document).** No documento de Design Técnico são especificados detalhes técnicos das ideias apresentadas do documento de Game Design SLOPER (2002, apud BARROS, 2007)
- **Documento de Arte (Art List Document).** O Documento de Arte é o responsável por apresentar à equipe de arte, detalhes sobre cenários, personagens e objetos que eles devem criar SLOPER (2002, apud BARROS, 2007)
- **Documento de Som (Sound List Document).** Documento de Som é o equivalente para equipe de som do jogo. Ele apresenta detalhes sobre músicas e efeitos sonoros do jogo. É importante observar que ambos os documentos devem ser criados em total concordância com o Documento de Game Design do projeto (SLOPER (2002, apud BARROS, 2007).
- **Plano de Testes:** baseado no documento de Game Design e de Design Técnico, o que deve ser testado e que abordagem será dada aos testes.

Na fase de Desenvolvimento/ Produção ocorre o desenvolvimento do código-fonte, e da arte áudio-visual do jogo.

- **Desenvolvimento da Arte,** desenvolvidos e constantemente atualizados,
- **Desenvolvimento do Som,** desenvolvidos e constantemente atualizados,
- **Codificação.**

Na fase de Pós-Produção ocorre o desenvolvimento do código-fonte, e da arte áudio-visual do jogo.

- **Execução do Plano de Testes:** A equipe de testes verifica a existência de bugs, repassando-os para a equipe de desenvolvimento corrigi-los. É nesta fase que as versões de teste do jogo são divididas em 2 categorias: Alpha e Beta. No Alpha, os testes envolvem basicamente a equipe de desenvolvimento, o Beta envolve também os consumidores finais.
- **Elaboração do documento Final para feedback do projeto.** Ele apresenta, ao final do projeto, os pontos positivos, negativos e lições aprendidas durante o projeto. Esse documento deve servir para que, em projetos posteriores, o número de erros seja minimizado e o de acertos maximizados.

Na fase de Pós-Lançamento são monitoradas as reações do público ao jogo, já presente no mercado.

Em relação ao processo de desenvolvimento de jogos foram várias tecnologias e recursos para o desenvolvimento de jogos foram estudadas pelos participantes desse projeto, entre elas o Libgdx, HTML 5 e Javascript, além dos frameworks Phaser, Unity3D, Construct 3. Os estudantes levantaram características específicas sobre cada uma. Em seguida exemplos sobre os frameworks *Phaser*, *Unity3D*, *Construct 3*.

O Phaser é um framework 2D de código aberto utilizado para fazer jogos em HTML5 tanto para dispositivos desktops quanto mobiles. Ele se utiliza de APIs como WebGL e Canvas para renderização em web browsers desktop e mobile, alternando entre a utilização das mesmas conforme a compatibilidade. Possui como requerimento para uso apenas o suporte ao uso da tag “<canvas>” do HTML5, o que inclui a vasta maioria de navegadores atuais como Chrome, Firefox, Safari, Opera, entre outros, Sua utilização pode ser feita utilizando as linguagens Javascript e Typescript para desenvolvimento.

O Unity é uma das engines mais utilizadas para desenvolvimento de games quando se trata de desenvolver jogos para computadores e consoles. Quando se trata de desenvolvimento para web browsers, o Unity possui compatibilidade com WebGL, que suporta na maioria dos browsers de desktop em certo nível. Por outro lado, a compatibilidade se dá apenas aos navegadores de desktop, onde grande parte dos

dispositivos mobile não possuem o poder necessário para rodar o Unity WebGL. Um aviso da falta de suporte a mobile browsers já vem incluída por padrão ao tentar acessá-lo em um, que pode ser desabilitada caso necessário. Seguindo a gama de recursos da Unity, se utiliza a linguagem C# para desenvolvimento, a possibilidade de se criar tanto jogos 2D quanto 3D, além de uma diversa gama de serviços para desenvolvedores, como Unity Ads, Unity Asset Store, dentre outros.

O Construct 3 é uma ferramenta para desenvolvimento de jogos 2D, do qual pode ser utilizado tanto como forma de aprendizado a programação quanto para desenvolvimento avançado de jogos para HTML5. Possui o sistema de “drag and drop” em algumas de suas funções, que facilita no aprendizado e pode ser de ajuda para programadores iniciantes, mas também permite a utilização de códigos Javascript no projeto para aqueles que desejam uma programação mais avançada. A ferramenta conta com suporte não só para web navegadores, mas também para dispositivos Windows, Linux, Mac, Android e Ios, além de Xbox One. Outra característica interessante é a possibilidade de se poder utilizar a ferramenta sem a necessidade de se instalar nada, podendo realizar o desenvolvimento direto do navegador.

### **3.2 Capacitação de estudantes**

Uma vez Conceitos Estudados os conceitos sobre modelagem, os alunos foram capacitados, pelos professores do projeto, sobre como fazer a modelagem na prática. Foram apresentados exemplos de documentações de jogos reais, e um passo-a-passo de como fazer.

### **3.3 Aplicabilidade de Conceitos Estudados**

O primeiro documento que foi criado pelos estudantes foi GDD (Game Design Document). O GDD pode ser visto como um documento para nortear todo o desenvolvimento de um jogo, nele são definidos os requisitos iniciais, que servem de base para todos os envolvidos no projeto como programadores programadores, ilustradores, animadores e designer de interface (VASCONCELOS,2012).

O Quadro 1 apresenta um exemplo do esboço inicial de um GGDs definido por estudantes do grupo.



**Quadro 1. Modelo GDD**

Modelo de Documento de Game Design ( Resumido)																																																																																																																																																																												
<b>Título</b>	Sudoku.																																																																																																																																																																											
<b>Breve Descrição</b>	Um jogo baseado na sequência lógica dos números decimais.																																																																																																																																																																											
<b>Tipo de Jogo / Gênero</b>	Puzzle.																																																																																																																																																																											
<b>Público-alvo</b>	Pessoas que gostam de jogos de quebra-cabeças ou com lógica .																																																																																																																																																																											
<b>Cenário</b>	Linhas e colunas (9x9) , divididas dentro de regiões de quadrados (3x3) .																																																																																																																																																																											
<b>Descrição longa</b>	O objetivo do jogo é ordenar os números de 1 até 9 em cada uma das células vazias, distribuídas em uma grade de 9x9 que é constituída por sub-grades de 3x3, no menor tempo possível.																																																																																																																																																																											
<b>Estrutura Narrativa</b>	Foi criado em 1979, por Howard Garns, arquiteto e construtor de quebra-cabeças. Era publicado em jornais, como um passatempo.																																																																																																																																																																											
	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>2</td><td>1</td><td>9</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>1</td><td>9</td><td>8</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>5</td><td>9</td><td>7</td><td>6</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>5</td><td>3</td><td>7</td><td>9</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>9</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td><td>7</td><td>2</td><td>8</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td>9</td><td>6</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>8</td><td>6</td><td>1</td><td>7</td><td>9</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>5</td><td>3</td><td></td><td></td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td>1</td><td>9</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td>3</td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>1</td><td>9</td><td></td><td></td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr> </table>	5	3	4	6	7	8	9	1	2	6	7	2	1	9	5	3	4	8	1	9	8	3	4	2	5	6	7	8	5	9	7	6	1	4	2	3	4	2	6	8	5	3	7	9	1	7	1	3	9	2	4	8	5	6	9	6	1	5	3	7	2	8	4	2	8	7	4	1	9	6	3	5	3	4	5	2	8	6	1	7	9	5	3			7					6			1	9	5					9	8					6		8				6				3	4			8		3			1	7				2				6		6						2	8				4	1	9			5					8				7									9
5	3	4	6	7	8	9	1	2																																																																																																																																																																				
6	7	2	1	9	5	3	4	8																																																																																																																																																																				
1	9	8	3	4	2	5	6	7																																																																																																																																																																				
8	5	9	7	6	1	4	2	3																																																																																																																																																																				
4	2	6	8	5	3	7	9	1																																																																																																																																																																				
7	1	3	9	2	4	8	5	6																																																																																																																																																																				
9	6	1	5	3	7	2	8	4																																																																																																																																																																				
2	8	7	4	1	9	6	3	5																																																																																																																																																																				
3	4	5	2	8	6	1	7	9																																																																																																																																																																				
5	3			7																																																																																																																																																																								
6			1	9	5																																																																																																																																																																							
	9	8					6																																																																																																																																																																					
8				6				3																																																																																																																																																																				
4			8		3			1																																																																																																																																																																				
7				2				6																																																																																																																																																																				
	6						2	8																																																																																																																																																																				
			4	1	9			5																																																																																																																																																																				
				8				7																																																																																																																																																																				
								9																																																																																																																																																																				
<b>Mapa de Ambientes</b>	Um quadrado grande, com grade de 9x9 com 9 sub-grades de 3x3																																																																																																																																																																											
<b>Título e Telas de Informação</b>	O jogo possui uma tela de início com a opção de escolha entre níveis de dificuldade diferentes. Quando o nível é escolhido, aparece uma tela de confirmação para que o usuário confirme e se prepare para a contagem de tempo do jogo. E então o jogo começa																																																																																																																																																																											
<b>Análise de dados educacionais</b>	O jogo desenvolve o conhecimento dos números decimais, raciocínio lógico e o pensamento estratégico em um determinado período de tempo.																																																																																																																																																																											

**Fonte.** Autores.

Uma vez definida a documentação dos jogos, o próximo foi a vez de aplicar o conhecimento adquirido em relação ao desenvolvimento. Assim tendo como base o estudo

das Linguagens HTML5, Javascript utilizadas pelo framework PHASER no desenvolvimento de Jogos. Foram realizadas as seguintes atividades:

- Estudo, e reprodução do tutorial “ 'Fazendo um jogo com Phaser 3.' ” Através de 10 lições, foram aprendidos conceitos e a estrutura básica de implementação de jogos, através do framework, além da programação destes conceitos. Tutorial Disponível em: <https://phaser.io/tutorials/making-your-first-phaser-3-game-portuguese/index>
- Estudo e reprodução de uma trilha de aprendizagem “ Learning Phaser 3 A roadmap for beginning game development.” Foram reforçados os conceitos e a estrutura básica de implementação de jogos, através do framework, além da programação destes conceitos. Trilha Disponível em: <https://ourcade.co/roadmaps/learning-phaser/>.

Uma vez realizadas as atividades, os relatórios do projeto de PAT foram escritos.

#### 4. Considerações Finais

Este trabalho apresentou um relato de experiência sobre a execução de um projeto de pesquisa sobre modelagem de Jogos que pode ser considerado satisfatório. Vários foram os objetivos alcançados. Foram geradas pesquisas de novas tecnologias na área da produção de Jogos. Estudo de conceitos de Modelagem de Jogos. Reuniões entre professores e estudantes possibilitando a troca de conhecimento sobre os temas e tecnologias abordados no projeto. Como proposta de trabalhos futuros, estudar novas tecnologias, capacitar novos estudantes, assim como a divulgação dos resultados obtidos por estes estudantes e o impacto que o projeto teve para eles.

#### 5. Referências

KAPP, K. M. **The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.** Pfeiffer. Hoboken, NJ. [S.l.]: Wiley, 2012.

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem.** RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1, 2013.

PESSINI, A. OLIVEIRA, H.C. , KEMCZINSKI, A, HOUNSELL, M. D. S., “**Uso de jogos sérios na educação em informática: um mapeamento sistemático,**” Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE, 2014.

BELARMINO G.D., G. RODRIGUEZ, G. D., OLIVEIRA, R. N. R. ROCHA, G., D. H.,  
**Descrição e análise dos processos de produção de um jogo educacional e seus impactos na sua qualidade.**

SLOPER, T. **Following Up After the Game is Released: It's not Over when it's Over.** Game Design Perspectives. 2002.

SOUSA C. O; SILVANO. M ; LIMA, I. P. **Teoria da aprendizagem significativa na prática docente.** Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015, Vol. 39 (Nº 23) Ano 2018

TORRENS, I. C., BORGES, H. B. T. **"Jogos sérios para Educação Financeira: um mapeamento sistemático"**. SBC, Proceedings of SBGames 2021- 2179-2259.

VASCONCELOS, Pedro G. Desenvolvimento de GDD para o game social de temática sustentável MUDA: ferramenta educativa e de captação de recursos para o reflorestamento no Brasil. UFPE, 2012