



DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIDÁTICO PARA APOIO AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE GERENCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo trata de metodologia aplicada para apoio ao processo de ensino e aprendizagem em disciplina de Gerenciamento do Empreendimento. Dentre as diversas metodologias que existem dentro da aprendizagem ativa, optou-se por utilizar a gamificação, que é o uso de elementos de jogos no ensino. Os alunos são envolvidos o tempo todo no processo, participam de maneira ativa, fazendo perguntas, tentando responder às diversas situações a que são submetidos.

A metodologia tornou as aulas mais atrativas e os alunos mais concentrados, principalmente pelos desafios e entretenimento. Estimulou-se o desenvolvimento de características profissionais muito importantes, como solução rápida de problemas, competitividade, avaliação de possíveis alternativas, escolhas mais lógicas e mais práticas, além do desenvolvimento de trabalho em grupo.

O jogo constitui-se basicamente de desafios sobre os diferentes conteúdos apresentados nas aulas teóricas. Os alunos, em grupos, precisam analisar e resolver as simulações de problemas práticos de projeto e obra. O aluno torna-se o protagonista no seu processo educacional, participando ativamente da construção do seu próprio saber.

Querino e Borges (2002) consideram o aluno como sujeito ativo no processo de produção do conhecimento e a ampliação da aprendizagem com a promoção de experiências que extrapolam o ambiente de sala de aula. Para Silva (2013), esses tipos de jogos permitem que os docentes simulem situações reais de um ambiente de negócios, com o intuito de unir os conceitos da aula teórica com um problema simulado em um ambiente controlado.

Segundo Ribeiro (2019), os jogos estimulam a criatividade, a comunicação, as relações interpessoais e a espontaneidade, levando à efetiva apropriação do conhecimento. O que propicia o desenvolvimento cognitivo do aluno de maneira lúdica e prazerosa. Para desenvolver um jogo, o aluno deve ser capaz de planejar, desenvolver e aplicar, favorecendo sua aprendizagem, uma vez que será necessário estudar para conhecer o conteúdo, obedecendo às regras e criando estratégias.

Pode-se constatar diversos relatos em publicações científicas que discorrem sobre o desenvolvimento e o emprego dessa metodologia de aprendizagem. Dentre eles: relatando o uso de plataformas online de jogos educacionais como GONTIJO et al., 2016; MOTA et al., 2018; PASSOS, 2018; BACELAR et al., 2019; MOTA et al., 2019. Segundo Vaz de Carvalho (2015), a aprendizagem baseada em jogos é uma metodologia pedagógica que se foca na concepção, desenvolvimento, uso e aplicação de jogos na educação e na formação.

Diante do exposto, foi aplicada em sala de aula atividade prática em forma de jogo, em que os alunos da disciplina aplicam os conceitos estudados em simulações de situações reais.

2 METODOLOGIA

A atividade é desenvolvida na disciplina de Gerenciamento do Empreendimento da Univali. A intenção é despertar nos alunos a importância do conhecimento dos conceitos estudados e trazê-los em simulações de situações reais a serem enfrentadas no mercado de trabalho, principalmente em escritórios de projetos e em execução de obras.

Após as aulas teóricas, contendo os conceitos necessários à aprendizagem, e expositivas, com os exemplos e estudos de caso, é aplicada metodologia mais próxima da prática. São abordadas as nove áreas do conhecimento do Guia PMBok®. O Guia PMBOK® é o padrão para gerenciar a maioria dos projetos em vários setores econômicos. Descreve os processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento de projetos usados até a obtenção de um resultado bem sucedido. As nove áreas do conhecimento abordados no guia são: Qualidade, Recursos humanos, Escopo, Aquisições, Integração, Comunicações, Custo, Riscos, Tempo. A Tabela 1 apresenta as nove áreas do conhecimento.

Tabela 1. Áreas do conhecimento.

| Áreas de conhecimento | |
|-----------------------|--|
| (1) Integração | Define os processos e as atividades que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos |
| (2) Escopo | Descreve os processos relativos à garantia de que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e apenas o trabalho necessário para que seja terminado com sucesso |
| (3) Tempo | Se concentra nos processos relativos ao término do projeto no prazo correto |
| (4) Custos | Descreve os processos envolvidos no planejamento, estimativa, determinação do orçamento e controle de custos, de modo que o projeto termine dentro do orçamento aprovado |
| (5) Qualidade | Descreve os processos envolvidos no planejamento, monitoramento e controle e na garantia de que o projeto satisfará os requisitos de qualidade especificados |
| (6) Recursos humanos | Descreve os processos envolvidos no planejamento, contratação ou mobilização, desenvolvimento e gerenciamento de equipe do projeto |
| (7) Comunicações | Identifica os processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e apropriada |
| (8) Riscos | Descreve os processos envolvidos em identificação, análise e controle dos riscos do projeto |



(9) Aquisições

Descreve os processos envolvidos na compra ou aquisição de produtos, serviços, ou resultados para o projeto

Fonte: Adaptado de *Project Management Institute* PMI. 2008.

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender seus requisitos PMI (2008). É realizado através da aplicação e integração dos 5 grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e controle e Encerramento.

A Tabela 2 apresenta os cinco grupos de processos.

Tabela 2. Grupos de processos.

| Áreas de conhecimento | |
|------------------------------|--|
| (1) Iniciação | Processo que formaliza a existência do projeto para organização, define seus objetivos e seu escopo inicial, nomeia o gerente de projeto e autoriza a mobilização de recursos para sua realização |
| (2) Planejamento | Planeja a ação. Precisar o que deve ser feito (escopo), como deve ser feito (plano de gerenciamento do projeto) |
| (3) Execução | Produção das entregas integrando, pessoas, organizações, recursos para realizar o que foi definido no plano de gerenciamento do projeto |
| (4) Monitoramento e controle | Medir e monitorar. Conferência dos resultados da execução com a base definida no planejamento. Ações corretivas podem ser necessárias. Compara desempenho real com o plano de gerenciamento do projeto |
| (5) Encerramento | Formalização do término do projeto, aceite dos resultados obtidos, encerramento de contrato e desmobilização da equipe |

Fonte: Adaptado de *Project Management Institute* PMI. 2008.

Dessa maneira, são cruzadas as informações dos grupos de processos de gestão de projetos e das áreas do conhecimento. A Figura 1 apresenta essas informações.



Figura 1 – Grupos de processos de gestão de projetos e áreas do conhecimento.

| Áreas de conhecimento | Grupo de processos de gestão de projetos | | | | |
|---|--|---|---|--|--------------------------------|
| | ① Iniciação | ① ② ② Planejamento | ② Execução | ① Monitoramento e controle | ② Encerramento |
| 4. Integração | 4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto | 4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto | 4.3 Orientar e gerenciar a execução do projeto | 4.4 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.5 Realizar o controle integrado de mudanças | 4.6 Encerrar o projeto ou fase |
| 5. Escopo | | 5.1 Coletar os requisitos 5.2 Definir o escopo 5.3 Criar a EAP | | 5.4 Verificar o escopo 5.5 Controlar o escopo | |
| 6. Tempo | | 6.1 Definir as atividades 6.2 Sequenciar as atividades 6.3 Estimar recursos das atividades 6.4 Estimar as durações das atividades 6.5 Desenvolver o cronograma | | 6.6 Controlar o cronograma | |
| 7. Custos | | 7.1 Estimar os custos 7.2 Determinar o orçamento | | 7.3 Controlar os custos | |
| 8. Qualidade | | 8.1 Planejar a qualidade | 8.2 Realizar a garantia da qualidade | 8.3 Realizar o controle da qualidade | |
| 9. Recursos humanos | | 9.1 Desenvolver o plano de recursos humanos | 9.2 Mobilizar a equipe do projeto 9.3 Desenvolver a equipe do projeto 9.4 Gerenciar a equipe do projeto | | |
| 10. Comunicações | 10.1 Identificar as partes interessadas | 10.2 Planejar as comunicações | 10.3 Distribuir informações 10.4 Gerenciar expectativas das partes interessadas | 10.5 Reportar o desempenho | |
| 11. Riscos | | 11.1 Planejar o gerenciamento de riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Executar a análise qualitativa de riscos 11.4 Executar análise quantitativa de riscos 11.5 Planejar resposta a riscos | | 11.6 Monitorar e controlar riscos | |
| 12. Aquisições | | 12.1 Planejar aquisições | 12.2 Realizar aquisições | 12.3 Administrar aquisições | 12.4 Encerrar aquisições |
| <p>① Coordenador geral de todos os projetos ② Coordenador do projeto</p> | | | | | |

Fonte: FIX, Paulo. Gestão de Projetos. Fundação Getúlio Vargas. 2009. Apostila.

2.1 Desenvolvimento do jogo

Inicialmente, os alunos se dividiram em grupos para planejar o desenvolvimento do jogo. Trata-se de um jogo de simulação para fins didáticos, objeto de estudo e entretenimento.

O jogo se deu em cima dos dados e informações já apresentados na Figura 1 acima e simula situações em que cada grupo de alunos deve tentar exemplificar de que forma, com quais ferramentas, se com auxílio de fluxograma, de gráficos, demais, desenvolveriam cada item estudado. Assim como num jogo de perguntas e respostas, disposto em tabela formam um trajeto a ser trilhado.

O material do jogo é composto pela tabela, disponibilizada por meio digital, e cartas contendo perguntas e respostas, numeradas em sequência. As situações, contidas na figura 1, foram simuladas pelos estudantes, em grupo, e em seguida enviadas a professora, de modo que pudessem ser revisadas antes da aplicação em aula.



2.2 Material elaborado pelos alunos

As figuras apresentadas são resultados dos materiais elaborados pelos alunos. Ressalta-se que após a elaboração das situações e montagem do material como resultado, cada grupo fazia a pergunta de como, de que maneira, o outro grupo faria se fosse uma situação real de projeto e/ou obra. Foram feitas discussões de cada situação. As Figura 2 e 3 mostram a situação elaborada pelos alunos participantes do grupo 1. Os alunos simularam uma situação de gestão de projetos: projeto arquitetônico.

Figura 2 – Tabela com situação elaborada pelos alunos.

| ÁREAS DO CONHECIMENTO | GRUPO DE PROCESSOS DA GESTÃO DE PROJETOS/ PROJETO ARQUITETÔNICO | | | | |
|-----------------------|---|---|---|--|--|
| | INICIAÇÃO | PLANEJAMENTO | EXECUÇÃO | MONITORAMENTO E CONTROLE | ENCERRAMENTO |
| INTEGRAÇÃO | Desenvolver o termo de abertura do projeto (contrato). | Desenvolver o objetivo do projeto, um check list de etapas e plano de gerenciamento do projeto | Orientar a equipe de execução, delegar funções, apresentar o projeto. | Monitorar as etapas, acompanhar e revisar o andamento do projeto. | Encerramento da fase de projeto e posterior encerramento de execução. E arquivamento de dados. |
| ESCOPO | | Coletar dados do terreno e do projeto proposto, definir escopo, criar EAP e organograma. | | Controlar escopo, acompanhar EAP, verificando se as etapas estão sendo cumpridas nas datas pré determinadas, pode-se fazer check list de etapas efetuadas. | |
| TEMPO | | Definir etapas do projeto (desde a concepção até a execução). Sequenciar etapas. Estimar custo, tempo e gasto com cada etapa. Fazer cronograma. | | Controlar, verificar e acompanhar desenvolvimento do cronograma estabelecido. | |
| CUSTOS | | Fazer estimativa de custos, elaborar um orçamento de projeto acabado. | | Controlar os custos estabelecidos. Para que não saia muito fora do planejamento inicial. | |

Figura 3 – Tabela com situação elaborada pelos alunos - continuação.

| | | | | | |
|------------------|--|---|--|---|----------------------|
| QUALIDADE | | Planejar a qualidade da obra através de relatório descritivo e mapa de logística da obra. | Garantir a qualidade através de relatórios de desempenho semanais, e conferência do trabalho realizado com o descritivo inicial. | Realizar o controle da qualidade através de, amostragem e comparação com outros resultados anteriormente obtidos em obras anteriormente executadas. | |
| RECURSOS HUMANOS | | Desenvolver o plano de recursos humanos e de gerenciamento pessoal. | Mobilizar a equipe do projeto. Desenvolver a equipe do projeto. Gerenciar a equipe do projeto. | | |
| COMUNICAÇÕES | Identificar as partes interessadas e informá-las da existência do projeto. | Planejar as comunicações entre as partes interessadas. | Distribuir informações. Gerenciar expectativas das partes interessadas. | Reportar o desempenho. | |
| RISCOS | | Planejar o gerenciamento de riscos. Identificar os riscos. Executar a análise quantitativa de riscos. Executar a análise qualitativa de riscos. Planejar resposta a riscos. | | Monitoramento e controle de riscos. | |
| AQUISIÇÕES | | Planejar aquisições necessárias para o desenvolvimento da obra. | Realizar as aquisições. Formalizar contrato com fornecedores. | Administrar aquisições. | Encerrar aquisições. |



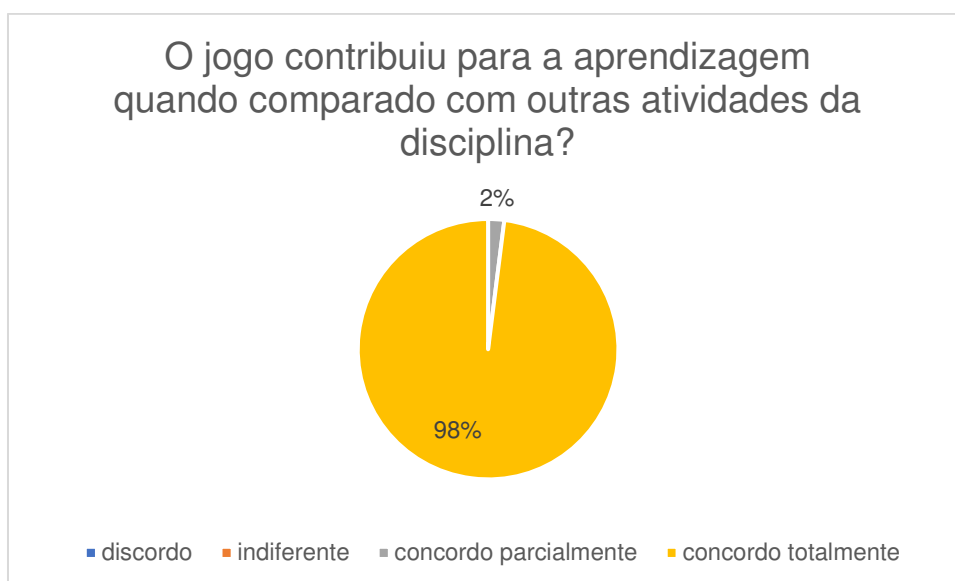
2.3 Feedback dos alunos

Os dados obtidos foram analisados de forma quantitativa através de questionário, onde pôde-se mensurar o grau de satisfação dos estudantes com o uso do jogo como forma de ensino e aprendizagem. Aos alunos, foi perguntado: a) O jogo foi relevante para a aprendizagem? E b) O jogo contribuiu para aprendizagem quando comparado com outras atividades realizadas na disciplina? As Figuras 4 e 5 mostram os resultados.

Figura 4 – Resultado da pergunta 1 do questionário de avaliação do jogo.



Figura 5 – Resultado da pergunta 2 do questionário de avaliação do jogo.





Os resultados apresentados nas Figuras 4 e 5 revelam, na percepção dos alunos que o jogo cumpriu o caráter conceitual e educativo, sendo que 92% dos alunos concordam plenamente que o jogo foi relevante para a aprendizagem e que 8% dos alunos concordam parcialmente, e que quando comparado com outras atividades desenvolvidas na disciplina, o jogo contribuiu para a aprendizagem.

3 Considerações FINAIS

O processo de ensino e aprendizagem com um enfoque teórico e prático de possíveis situações a serem enfrentadas, resulta em um entendimento facilitado e mais próximo do mercado de trabalho.

A metodologia tornou as aulas mais atrativas e os alunos mais concentrados, principalmente pelos desafios e entretenimento. Estimulou-se o desenvolvimento de características profissionais muito importantes, como solução rápida de problemas, competitividade, avaliação de possíveis alternativas, escolhas mais lógicas e mais práticas, além do desenvolvimento de trabalho em grupo.

Percebeu-se que a metodologia da atividade realizada despertou nos alunos maior interesse no entendimento dos conceitos, na pesquisa em forma de estudos de caso, nas diferentes alternativas de soluções para resolução de problemas práticos.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI.

REFERÊNCIAS

BACELAR, Felipe A.; RIOS, Margarida, F.; CARVALHO, Tereza M. X. B. de. **Proposta de ensino aprendizagem a ser aplicada em disciplinas de Engenharia Civil na Universidade de Fortaleza**. Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, v.5, n.10, p. 403-413, 2019.

GONTIJO, Gabriele M.; ARAÚJO, Ana C. A.; RODRIGUES, Otávia, M. S. **Análise de utilização de jogos como ferramenta de ensino em turmas de engenharia**. In: XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Natal. Anais. Natal, 2016.

MOTA, Bruno C.; OLIVEIRA, Francisco H. L. de; BARROSO, Suely H. de A. **A ferramenta Kahoot aplicada à disciplina de projeto e construção de superestrutura viária**. In: XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2018, Salvador. Anais. Salvador, 2018.

MOTA, Bruno C.; SILVA, Webert B. C. da; OLIVEIRA, Francisco H. L. de; BARROSO, Suely H. de A. **A utilização da aprendizagem baseada em jogos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na área de infraestrutura de transportes**. In: XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2019, Fortaleza. Anais. Fortaleza, 2019.

PASSOS, Julio C. F. dos. **Análise do uso das metodologias ativas de aprendizagem: estudo de caso no ensino de logística e transportes**. 2018. 130 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.



QUERINO, R. A.; BORGES, M. L. **As ciências humanas e o currículo por competências na engenharia civil: o projeto político-pedagógico da Universidade de Uberaba**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 30., 2002, Piracicaba. Anais eletrônico. Piracicaba: ABENGE, 2002. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/17/artigos/6.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2020

RIBEIRO, Iracira J. C; SILVA, Jerfesson J. S; SILVA, José. E. R; SILVA, Tamires. N; SILVA, Tiago. J. S. **CREA em construção: uma proposta de jogo educativo**. In: XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2019, Ceará. Anais. Fortaleza, 2019.

SILVA, J. R. **Aplicação da lógica MRP/ DRP no Beer Game através do desenvolvimento de uma planilha como ferramenta de capacitação**. 2013. Projeto de graduação- Curso de engenharia de produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2013.

VAZ DE CARVALHO, C. **Aprendizagem baseada em jogos**. In: II World Congress on Systems Engineering and Information Technology. Anais. Vigo, novembro, p.176-181, 2015.

DEVELOPING A TEACHING GAME TO SUPPORT THE TEACHING AND LEARNING PROCESS IN THE ENTERPRISE MANAGEMENT DISCIPLINE

Abstract: *The application of methodologies that involve theoretical classes, with all the necessary concepts for learning, and a previous approach to practical classes, through games of simulations of real situations and commonly found in the job market, is addressed in this work. It is an application of an innovative practical activity in the Enterprise Management discipline, contextualizing its problems and solutions. Among the various methodologies that exist within active learning, it was decided to use gamification, which is the use of game elements in teaching. Students are involved all the time in the process, participate actively, asking questions, trying to answer the different situations they are subjected to. In this work, the materials prepared by the students of the Enterprise Management course at the University of Vale do Itajaí are presented as a result of simulations of practical situations. It was noticed that this methodology used aroused in the students the care in the application of the studied concepts, the analysis of the possibilities of proposed solutions for each situation worked, improving the quality of the projects developed in the graduation.*

Keywords: *I teach learning. Active methodologies. Games.*