

JOGO DE TABULEIRO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE SISTEMAS URBANOS DE ÁGUA E ESGOTO

Andressa A. C. Morais – andressa_adna@hotmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental

Paulo E. V. Cunha – pauloeduardovc@gmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Engenharia Civil
Campus Universitário Lagoa Nova - Centro de Tecnologia
Av. Senador Salgado Filho, nº 3000
59078-970 - Natal - Rio Grande do Norte

Resumo: *A aprendizagem baseada em jogos é um dos possíveis métodos pedagógicos para educar os estudantes e fornecer a eles motivação e oportunidades para praticar habilidades que as salas de aula com modelos de transmissão talvez não forneçam. Este artigo apresenta o processo de criação e aplicação do jogo SUAE, uma ferramenta didática para o ensino da disciplina Sistemas Urbanos de Água e Esgoto (SUAE). Este jogo de tabuleiro de perguntas e respostas foi aplicado em turmas de graduação em Engenharia Civil e Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, ao final de 2 semestres letivos. Um questionário foi respondido pelos participantes para avaliar a percepção sobre o uso desta metodologia. Duas versões do jogo foram criadas. Os estudantes que participaram da aplicação da primeira versão propuseram melhorias, e assim o jogo foi evoluído para a versão 2.0, e alguns ganhos foram observados: maior tempo de aplicação do jogo, maior tempo por rodada, maior número de questões trabalhadas e conseqüentemente mais discussão e revisão do conteúdo. Houve uma concordância unânime por parte dos estudantes que a aplicação do jogo de tabuleiro SUAE facilitou o aprendizado da disciplina.*

Palavras-chave: *Aprendizagem baseada em jogos. Jogo de tabuleiro. Ensino de engenharia.*

1 INTRODUÇÃO

“Apesar das grandes mudanças em todos os setores, a educação de engenharia não sofreu grandes alterações em seu modelo pedagógico através dos tempos” (JUNIOR; ALENCASTRO, 2017, p.4). Contudo, ainda de acordo com Junior e Alencastro (2017), ao longo dos anos as visões referentes à aprendizagem vêm se moldando de um modo no qual o professor deixou de ser o único detentor do conhecimento perante aos alunos. Desta forma, “sugere-se que os professores universitários utilizem duas ou mais estratégias de ensino em suas disciplinas ao longo do semestre letivo, a fim de favorecer e estimular um ambiente de aprendizagem ativa e construtiva” (SILVA, 2019, p.217).

As metodologias ativas têm como foco mudar o foco do processo do ensino: do professor para o estudante, e segundo Berbel (2011) possuem potencial para despertar a curiosidade nos

discentes à medida que são apresentados aos mesmos elementos não considerados nas aulas tradicionais. Entre as inúmeras metodologias ativas utilizadas com sucesso no ensino da Engenharia, destacasse a aprendizagem baseada em jogos (Game Based Learning – GBL), que de acordo com Bodnar (2016) recentemente chegou à vanguarda de possíveis métodos pedagógicos para educar os alunos. Os jogos podem ser usados como uma ferramenta eficaz para os instrutores avaliarem a aprendizagem dos alunos, em vez de relatórios ou exames tradicionais” (DANCZ et al., 2017, p.11).

“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” (VAZ DE CARVALHO, 2015, p.176). Ortiz, Chiluiza e Valcke (2019) observaram um aumento do interesse no campo, principalmente dos países europeus e que a Ciência da Computação domina o campo de pesquisa em GBL, uma vez que “a adoção efetiva da gamificação em sala de aula implica uma infraestrutura tecnológica acoplada a uma estrutura instrucional apropriada” (DICHEVA et al., 2015, p.84).

Para o ensino da engenharia civil, encontra-se exemplos do emprego desta metodologia em algumas áreas, como: análise estrutural (EBNER; HOLZINGER, 2007; ZECHNER; EBNER, 2011), gestão de risco natural (TAILLANDIER; ADAM, 2018), geotecnia (FATAHI; KHABBAZ, 2015), engenharia de construção (DANCZ et al., 2017) e planejamento de transportes (HUANG; LEVINSON, 2012; MOTA et al., 2019). No entanto, nenhuma aplicação de GBL foi encontrada no ensino de suas disciplinas relacionadas ao saneamento básico sobretudo no tocante aos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Desta forma, este artigo apresenta o processo de criação e aplicação do jogo SUAE, uma ferramenta didática para o ensino da disciplina Sistemas Urbanos de Água e Esgoto (SUAE). Este jogo de tabuleiro de perguntas e respostas foi aplicado em turmas de graduação em Engenharia Civil e Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, ao final de 2 semestres letivos. Um questionário foi respondido pelos participantes para avaliar a percepção sobre o uso desta metodologia, bem como para aprimorar o jogo através de ideias e sugestões dos estudantes.

2 APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS

Haydt (2006) afirma que os jogos são atividades físicas ou mentais, além de lúdicas, organizadas por um sistema de regras. De acordo com Malheiros (2012), ao recorrer ao uso de jogos, o professor ensina um conceito ou método, por meio de uma atmosfera de motivação que permite aos alunos participar ativamente do processo de aprendizagem, assimilando informações e experiências e, sobretudo incorporando atitudes e valores.

“De forma geral, os objetivos da aprendizagem baseada em jogos aplicada no ensino de Engenharia são: motivar os alunos por meio de atividades lúdicas; proporcionar uma experiência prática; desenvolver habilidades gerenciais; aprender um conteúdo específico” (MORAES; CARDOSO, 2018, p.27). Sendo assim, pode-se afirmar que “trabalhar com jogos modifica o ambiente de ensino, tornando-o mais prazeroso e amigável o trabalho em grupo, ativa os alunos em sala de aula e os recompensam quando os mesmos se dedicam mais aos conteúdos ministrados previamente” (MOTA et al., 2019, p.9).

Segundo Malheiros (2012), são vantagens do uso da aprendizagem baseada em jogo: mobilização do raciocínio do aluno para encontrar respostas; utilização do desenvolvimento cognitivo, motor, afetivo e social; e, motivação dos alunos para aprender. Quanto às desvantagens, o autor ressalta: necessidade de controlar o tempo da atividade; administração

dos conflitos; exigência de regras claras; necessidade da atuação do professor como juiz; e, possibilidade de utilização do método como diversão, negligenciando questões pedagógicas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Duas versões do jogo foram criadas. Os estudantes que participaram da aplicação da primeira versão propuseram melhorias, e assim o jogo foi evoluído para a versão 2.0. A seguir, apresentamos o conteúdo do jogo, o desenvolvimento das versões, as regras utilizadas na aplicação e como foi realizada a avaliação do jogo por parte dos estudantes.

3.1 Conteúdo da disciplina SUAE

O conteúdo da disciplina Sistemas Urbanos de Água e Esgoto, obrigatória nos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental da UFRN contempla três dos quatro pilares do saneamento básico. Destes, dois embasaram a elaboração das questões utilizadas no jogo:

- Abastecimento de Água: mananciais superficiais e subterrâneos; disponibilidade hídrica; demandas e vazões de consumo; estação elevatória; adutoras; estação de tratamento de água; reservatório; rede de distribuição; aplicações em projetos e aspectos operacionais.
- Esgotamento Sanitário: coleta por unidades ocupacionais; rede coletora e órgãos acessórios; interceptores; estações elevatórias de esgoto e linhas de recalque; estação de tratamento de esgoto; aplicações em projetos e aspectos operacionais.

3.2 Desenvolvimento do jogo

Além da elaboração do banco de questões, compõe o desenvolvimento do jogo as etapas de criação do tabuleiro e das regras do jogo.

Tabuleiro

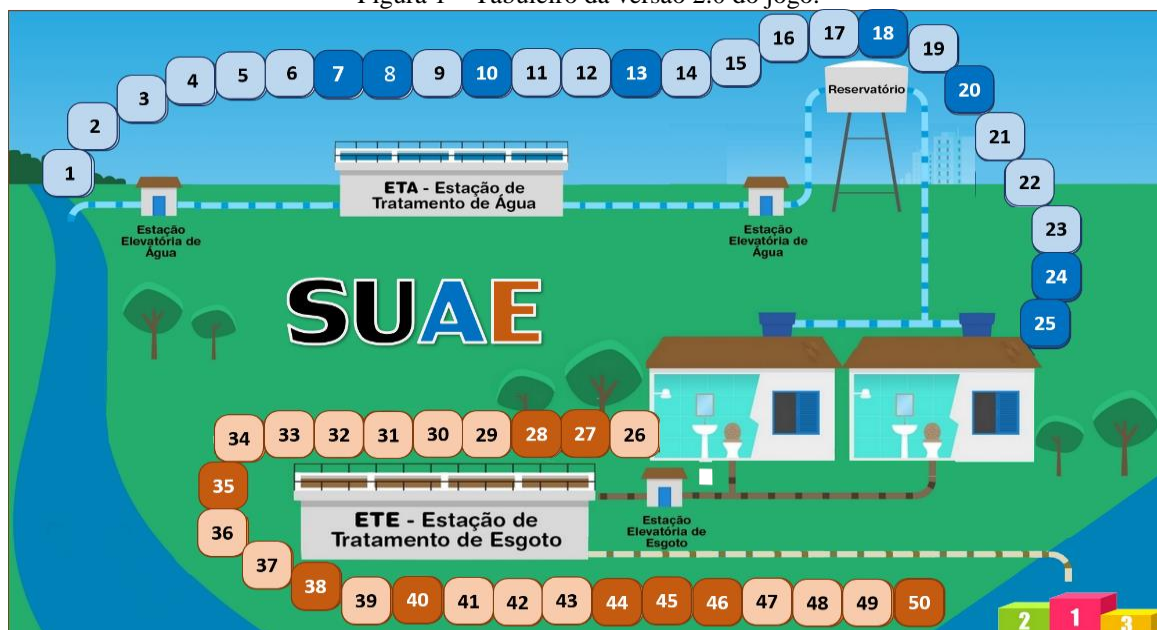
A imagem do tabuleiro do jogo SUAE foi feita a partir de uma ilustração que representa a trajetória da água urbana desde sua captação no manancial até seu retorno ao meio ambiente como esgoto tratado, ou seja, o ciclo urbano da água. Um software de edição de imagens permitiu a adição dos elementos do jogo. O percurso conta com 50 casas, para que os jogadores alcancem o pódio. Este tabuleiro foi projetado no quadro, de forma que toda a turma, dividida em grupos, conseguisse visualizar e participar do jogo. Para aplicações com até 6 participantes, este tabuleiro também pode ser impresso, permitindo seu manuseio físico.

Na primeira aplicação, cada uma das 50 casas do tabuleiro do jogo foi associada a uma única questão ou comando. Até a casa 30, as perguntas tratavam de abastecimento de água, da casa 31 a 50, sobre esgotamento sanitário. Para esta versão, um total de 33 questões foram elaboradas. Das 50 casas, 17 se tratavam de comandos correlacionados, como por exemplo: "Escolha um grupo para consertar um vazamento na adutora na casa 9" ou "O efluente da ETE está em desacordo com o padrão de lançamento, volte para a casa 45".

Na segunda versão (Figura 1), um banco de 70 questões foi elaborado (35 sobre sistema de abastecimento de água e 35 sobre sistema de esgotamento sanitário), e seu uso ficou a critério do professor, podendo decidir repassar aos demais grupos questões que fossem respondidas de forma errada para aumentar a discussão sobre o tema. Das 50 casas do tabuleiro, 33 davam chance aos grupos de avançar por meio de perguntas e respostas, e as demais casas, em destaque, se tratavam de comandos, assim como na versão 1.0.



Figura 1 – Tabuleiro da versão 2.0 do jogo.



Fonte: Autoria própria.

Definições e regras do jogo

As seguintes definições foram apresentadas aos estudantes antes de iniciar o jogo:

- Descrição: Jogo de perguntas e respostas em tabuleiro que trabalha o conteúdo da disciplina de Sistemas Urbanos de Água e Esgoto.
- Objetivo: Ser o primeiro a chegar ao fim do percurso.
- Material: 1 tabuleiro, 1 dado, 6 peões.
- Formação das equipes: Integrantes escolhidos aleatoriamente pelo professor, para que seja garantida a diversidade na composição, evitando, por exemplo, vínculo afetivo entre os componentes do mesmo grupo.
- Um lançamento de dado inicial deve ser realizado para determinação das equipes 1, 2, 3, 4, 5 e 6. As equipes que disputarem empates lançam o dado novamente.
- As equipes se movem no jogo, a cada rodada, a quantidade de casas apontada no lançamento de 1 dado, se acertarem as perguntas em até 30 segundos.

3.3 Avaliação do jogo

A avaliação inclui um questionário (Figura 2) pós-jogo de preenchimento manual e anônimo, para avaliar a percepção dos estudantes quanto aos objetivos de aprendizagem. Com base no seu resultado, foram identificadas necessidades e melhorias a serem implementadas para o aperfeiçoamento do jogo, permitindo sua evolução da versão 1.0 para a versão 2.0.



Figura 2 - Questionário de avaliação da aplicação do jogo.

Questionário – Jogo SUAE

Curso: _____ Sexo: ()M ()F Idade: _____

1. Já tinha participado de alguma aula com jogos na graduação? ()S ()N
2. Se sente motivado a participar desse tipo de aula? ()S ()N
3. Considera que o conteúdo apresentado em jogo facilita o seu aprendizado? ()S ()N
4. Como foi a atuação da sua equipe?
() Atenta, com a colaboração de todos os membros.
() Dispersa, só alguns colaboraram.
5. O que você achou do tempo de aplicação do jogo?
() Poderia ser maior e ainda me mantinha engajado/interessado.
() Suficiente.
() Longo, tornando-se cansativo.
6. Sugestão ou comentário: _____

Fonte: Autoria própria

4 RESULTADOS

O jogo foi aplicado ao final dos semestres letivos 2019.1, para a versão 1.0, e 2019.2, para a versão 2.0; como forma de consolidação e fixação do conteúdo ministrado durante toda a disciplina.

4.1 Versão 1.0

A versão 1.0 do Jogo SUAE foi aplicada em uma turma de 49 estudantes, e suas potencialidades puderam ser avaliadas.

Turma de Engenharia Civil e Ambiental

Participaram do jogo 24 homens e 25 mulheres, com idades entre 21 e 32 anos, divididos em 6 grupos (Figura 3).

Figura 3 – Aplicação da versão 1.0 do jogo.



Fonte: Autoria própria.

A realização do jogo teve duração de aproximadamente 1h, e o grupo vencedor finalizou o percurso do tabuleiro na 16ª rodada. As rodadas tiveram tempo médio de 3min36s. 69,39 % dos estudantes consideraram o tempo de aplicação do jogo suficiente para mantê-los engajados, os outros 30,61 % disseram que o jogo poderia ter tido duração maior, e ainda se mantinham interessados. Um aluno chegou a sugerir: "Aplicar mais de uma vez ao longo do semestre, independentemente de ser pontuado". Outro comentou: "Ótima metodologia para aulas de fixação de conceitos, fugindo da mesmice das tradicionais aulas teóricas".

Das 33 perguntas elaboradas, 29 foram feitas durante o jogo, e destas somente 2 não foram respondidas corretamente. Como cada pergunta era unicamente associada a uma casa, então os grupos que chegavam a mesma casa, respondiam a mesma pergunta, gerando repetição do conteúdo. As perguntas foram repetidas em média 2,27 vezes e 6 estudantes comentaram o fato ou sugeriram melhorias para evitá-lo. Um deles disse: "Excelente metodologia, sugiro fazer um banco de questões para que grupos que caiem na mesma casa não tenham que responder a mesma pergunta".

4.2 Versão 2.0

A versão 2.0 do Jogo SUAE, com melhorias implementadas a partir das sugestões apresentadas à versão anterior, foi aplicada a duas turmas.

Turma de Engenharia Ambiental

Participaram do jogo 40 estudantes (21 homens e 19 mulheres), com idades entre 21 e 36 anos, divididos em 6 grupos (Figura 4). A realização do jogo teve duração de 1h14min, e o grupo vencedor finalizou o percurso do tabuleiro na 15ª rodada. As rodadas tiveram tempo médio de 5min09s. 82,50 % dos estudantes consideraram o tempo de aplicação do jogo suficiente para mantê-los engajados, os outros 17,50 % disseram que o jogo poderia ter tido duração maior, e ainda se mantinham interessados. Dentre os comentários feitos, destacaram-se estes: "Muito interessante, motiva a turma e cumpre o objetivo de revisar o conteúdo" e "Legal, a atenção ao jogo ajuda a lembrar e aprender mais conceitos".

Figura 4 – Aplicação da versão 2.0 do jogo na turma de Engenharia Ambiental.



Fonte: Autoria própria.

Das 70 perguntas elaboradas, 66 foram feitas durante o jogo, e destas, 16 não foram respondidas corretamente. Os estudantes comentaram e apontaram melhorias: "Achei as



perguntas com níveis de disparidade excessivos" e "Se acertar ou errar uma pergunta, acrescentar avanços ou regressões de casas, respectivamente".

Turma de Engenharia Civil

Participaram do jogo 10 estudantes (5 homens e 5 mulheres), com idades entre 21 e 38 anos, divididos em 5 grupos (Figura 5). A realização do jogo teve duração de aproximadamente 1h15min, e o grupo vencedor finalizou o percurso do tabuleiro na 16ª rodada. As rodadas tiveram tempo médio de 4min54s. 50,00 % dos estudantes consideraram o tempo de aplicação do jogo suficiente para mantê-los engajados, os outros 50,00 % disseram que o jogo poderia ter tido duração maior, e ainda se mantinham interessados. Os estudantes comentaram: "fazer mais vezes (aplicar a cada unidade ou ao final de cada conteúdo) " e "Excelente aula! Facilita o aprendizado".

Figura 5 – Aplicação da versão 2.0 do jogo na turma de Engenharia Civil.



Fonte: Autoria própria.

Das 70 perguntas elaboradas, 56 foram feitas durante o jogo, e destas, 16 não foram respondidas corretamente. Os estudantes apontaram melhorias: "acrescentar mais casas de pontos negativos (ex. volte 5 casas) ", "Caso a pergunta não seja respondida corretamente, a próxima equipe poderia responder e andar a quantidade de casas do dado".

5 COMPARAÇÃO ENTRE AS VERSÕES DO JOGO SUAE

Os principais resultados das aplicações do jogo, em suas duas versões, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das aplicações do jogo SUAE.

INFORMAÇÕES	VERSÃO 1.0	VERSÃO 2.0	
	Engenharia Civil/Ambiental	Engenharia Ambiental	Engenharia Civil
Curso			
Quantidade de estudantes	49	40	10
Tempo total de aplicação do jogo	1h	1h14min	1h15min
Número de rodadas	16	15	16
Tempo médio da rodada	3min36s	5min09s	4min54s
Quantidade de perguntas trabalhadas	29	66	56

Fonte: Autoria própria.



Na Tabela 1, pode-se observar os ganhos na versão 2.0 a partir das melhorias propostas na versão 1.0. O tempo de aplicação do jogo cresceu cerca de 15 minutos (25 %), e a quantidade de questões trabalhadas mais que duplicou, passando de 29 para média de 61. O número de rodadas não aumentou na versão 2.0, mas a duração média das rodadas passou de 3min36s para aproximadamente 5min. Este fato pode sugerir que houve mais discussão, mais necessidade de tempo para responder as perguntas, e um aumento no nível de dificuldade do jogo. Observa-se também, na versão 2.0, que turmas de diferentes tamanhos tem, aproximadamente, o mesmo tempo de aplicação do jogo e número de questões trabalhadas.

As respostas do questionário aplicado aos estudantes se encontra na Tabela 2.

Tabela 2 - Resultado do questionário respondidos pelos estudantes.

PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO	VERSÃO 1.0	VERSÃO 2.0
1. Já tinha participado de alguma aula com jogos na graduação?	77,56 %	74,00 %
2. Se sente motivado a participar desse tipo de aulas?	95,92 %	96,00 %
3. Considera que o conteúdo apresentado em jogo facilita o seu aprendizado?	100,00 %	100,00 %
4. A equipe esteve atenta ao jogo?	100,00 %	100,00 %
5. Tempo de aplicação suficiente?	69,39 %	76,00 %

Fonte: Autoria própria.

Como se pode observar, 74 % ou mais dos estudantes já participaram de aulas com jogos ao longo da graduação, e sua maioria (mais de 95 %) se sente motivado e engajado com essas iniciativas. Participaram desta experiência estudantes, homens e mulheres, com idades variando de 21 a 38 anos, com diferentes composições de equipes (de 2 a 9 integrantes) e todos consideraram que a apresentação do conteúdo através do jogo facilitou seu aprendizado e que suas equipes se mantiveram atentas ao jogo.

Na versão 2.0, aumentou a porcentagem de estudantes que consideram o tempo de aplicação suficiente, então o aumento de tempo de aplicação constatado na Tabela 1 foi bem aceito pelos jogadores.

De modo geral, foi observado que, realizar diferentes atividades em sala requer dedicação e motivação, mas o retorno é compensador, visto que os estudantes se interessam e anseiam por mais momentos que quebrem a rotina. Diferentes formas de abordar um mesmo conteúdo podem ser atrativas aos olhos dos estudantes. A percepção deles merece ser levada em consideração, porque contribui com diferentes pontos de vista e enriquece a atividade. Ressalta-se que as críticas e sugestões por parte dos estudantes à versão 2.0 poderiam aprimorar ainda mais o jogo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao todo, 99 estudantes participaram da experiência de aplicação do Jogo SUAEE. A maioria dos estudantes já teve experiências com jogos em aulas da graduação, e considera que este método de aprendizagem faz com que se sintam motivados a participar das aulas. Houve uma concordância unânime por parte dos estudantes que a atividade manteve a atenção dos grupos

e que a aplicação do jogo de tabuleiro SUAE facilitou o aprendizado e, consequentemente, a consolidação dos conceitos trabalhados na disciplina.

O feedback recebido através das respostas dos questionários produziu informações úteis e interessantes sobre os pontos fortes e fracos do jogo, sobretudo permitindo um aumento das questões trabalhadas (29 na versão 1.0 e média de 61 na versão 2.0) e, consequentemente, permitindo maior discussão do conteúdo abordado na disciplina, sem que houvesse perda de interesse na atividade pelos estudantes.

Por fim, destaca-se que desenvolver um jogo com fins didáticos em parceria com os estudantes, contando com suas sugestões e críticas, trouxe resultados positivos para sua aplicação, no cumprimento dos seus objetivos.

REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jul. 2011.

BODNAR, C. A. et al. Engineers at Play: Games as Teaching Tools for Undergraduate Engineering Students. **Journal of Engineering Education**, v. 105, n. 1, p. 147–200, 2016.

DANCZ, C. L. A. et al. Assessment of Students' Mastery of Construction Management and Engineering Concepts through Board Game Design. **Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice**, v. 143, n. 4, p. 1–12, 2017.

DICHEVA, D. et al. Gamification in education: A systematic mapping study. **Educational Technology and Society**, v. 18, n. 3, p. 75–88, 2015.

EBNER, M.; HOLZINGER, A. Successful implementation of user-centered game based learning in higher education: An example from civil engineering. **Computers and Education**, v. 49, n. 3, p. 873–890, 2007.

FATAHI, B.; KHABBAZ, H. Research-based computer games to train civil engineering students to be lifelong learners. In: 43° SEFI Annual Conference 2015 - Diversity in Engineering Education: An Opportunity to Face the New Trends of Engineering, SEFI 2015. **Anais**. Orleans, 2015.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 8.ed. ed. São Paulo: Ática, 2006.

HUANG, A.; LEVINSON, D. To game or not to game: Teaching transportation planning with board games. **Transportation Research Record**, v. 2307, p. 141–149, 2012.

JUNIOR, E. L. R.; ALENCASTRO, M. S. C. Novas Abordagens Na Educação Da Engenharia Em Ead: Uma Perspectiva Para O Ensino De Energias Renováveis. In: 23° Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. **Anais**. Foz do Iguaçu, 2017.

MALHEIROS, B. T. **Didática geral**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MORAES, M. N. De; CARDOSO, P. A. Jogos para ensino em engenharia e desenvolvimento

de habilidades. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, v.39, p. 19–29, 2018.

MOTA, B. C. et al. A utilização da aprendizagem baseada em jogos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na área de infraestrutura de transportes. In: XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE) e 2º Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE. **Anais**. Fortaleza, 2019.

ORTIZ, M.; CHILUIZA, K.; VALCKE, M. Gamification in Higher Education and Stem: a Systematic Review of Literature. **Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice**, v. 145, n. 4, p. 1–11, 2019.

SILVA, J. F. Da. Didática no Ensino Superior: estratégias de ensino adequadas à arte de ensinar. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 204-219, 2019.

TAILLANDIER, F.; ADAM, C. Games Ready to Use: A Serious Game for Teaching Natural Risk Management. **Simulation and Gaming**, v. 49, n. 4, p. 441–470, 2018.

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.

ZECHNER, J.; EBNER, M. Playing a Game in Civil Engineering: The Internal Force Master for Structural Analysis. In: International Conference on Interactive Collaborative Learning. Piastany, setembro, p. 417–422, 2011.

BOARD GAME AS A TEACHING RESOURCE FOR URBAN WATER AND SEWAGE SYSTEMS

Abstract: *Game-based learning is one of the possible pedagogical methods for educating students and providing them with the motivation and opportunities to practice skills that transmission model classrooms may not. This article presents the creation and application process of the SUAE game, a didactic tool for teaching the discipline Urban Water and Sewage Systems (SUAE). This question and answer board game was applied to undergraduate classes in Civil Engineering and Environmental Engineering at the Federal University of Rio Grande do Norte - UFRN, at the end of 2 academic semesters. A questionnaire was answered by the participants to assess their perception of the use of this methodology. Two versions of the game were created. The students who participated in the application of the first version proposed improvements, and so the game was evolved to version 2.0, and some gains were observed: more time of application of the game, more time per round, more questions worked, consequently more discussion and content review. There was unanimous agreement on the part of the students that the application of the SUAE board game facilitated the learning of the discipline.*

Keywords: *Game-based learning. Board game. Engineering teaching.*