

CREA EM CONSTRUÇÃO: UMA PROPOSTA DE JOGO EDUCATIVO

Iracira José da Costa Ribeiro – iracira@hotmail.com

Instituto Federal da Paraíba, Campus Monteiro.

Endereço: Acesso Rodovia PB 264, S/N. Bairro Vila Santa Maria, Monteiro-PB

CEP – 58500-000

Jerfesson Johan Soares da Silva - johansilva44@hotmail.com

José Eduardo da Rocha Silva – rocha.eduardosilva94@gmail.com

Tamires Nogueira da Silva - tamiresns1998@gmail.com

Tiago José da Silva - thyagosilva321@gmail.com

Resumo: Os jogos estimulam a criatividade, a comunicação, as relações interpessoais e a espontaneidade, levando à efetiva apropriação do conhecimento. Isso 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 e para produzir o material didático (conteúdo, regras e estratégias). O objetivo deste trabalho é mostrar o desenvolvimento de um jogo educativo “CREA EM CONSTRUÇÃO” para a comunidade acadêmica do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios do IFPB, Campus Monteiro e áreas afins de construção civil. O jogo, composto por 136 cartas, faz referência as disciplinas de Materiais de Construção, Segurança no Trabalho, Argamassas e Concreto, pois os desenhos das cartas remetem a termos estudados nestas disciplinas. Portanto, foram usados diversos tipos de materiais, ferramentas, equipamentos de segurança (EPI) para compor o design das cartas. No jogo também foi feita referência ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) por ser uma entidade tão importante para nossa área. O jogo poderá ser usado para avaliação da aprendizagem em qualquer disciplina de construção, desde que o professor elabore um questionário para ser respondido durante o jogo com as cartas perguntas.

Palavras-chave: Ensino. Jogo didático. Construção civil. Monteiro-PB.

1. INTRODUÇÃO

O emprego dos jogos no ensino não é um método contemporâneo, pois quando se procura o uso dos mesmos na história, verifica-se que Platão (427 – 348 a.C.) já apontava a relevância dos jogos para aprender (KISHIMOTO, 1994 apud FERRI; SOARES, 2015).

Dempsey, Rasmussen e Luccassen (1996) apud Botelho (2004) acreditam que os jogos educacionais “se constituem por qualquer atividade de formato instrucional ou de aprendizagem que envolva competição e que seja regulada por regras e restrições”.

Os jogos são práticas lúdicas que estão ligadas a toda atividade humana. Por meio desses recursos, o indivíduo se socializa, elabora conceitos, formula ideias, estabelece relações

lógicas e integra percepções, em que a realização dessas atividades faz parte da construção do sujeito. São também considerados recursos didáticos atrativos, motivadores e dinâmicos, induzindo os alunos a participarem com liberdade e prazer na sala de aula. Os professores empregam os jogos como uma estratégia de ensino, fazendo com que os aprendizes captem o conhecimento e assimilem com sua vivência, favorecendo assim, a inter-relação dos conteúdos com o conhecimento prévio do aluno (FERRI; SOARES, 2015).

Pereira (2013) verificou que os alunos, quando jogam, desenvolvem capacidades e que os jogos ajudam a aprender, a conviver em grupo e a disciplinar, mencionando aspectos como a estratégia e o raciocínio quando se referem ao potencial dos jogos. Conclui também que os jogos não se opõem ao trabalho, mas permitem o estímulo da imaginação, do esforço e a criatividade aliada à razão, levando a uma aprendizagem significativa.

Os jogos estimulam a criatividade, a comunicação, as relações interpessoais e a espontaneidade, levando à efetiva apropriação do conhecimento. Isto 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 e para produzir o material didático (conteúdo, regras e estratégias). Será também preciso prever as possíveis respostas e comportamentos do futuro jogador, fazendo o aluno desenvolver habilidades paralelas (CAPRI; ALVES; NETO, 2017). Estes autores concluíram que o desenvolvimento dos jogos como estratégia didática mostrou-se apropriada para o intuito de despertar e manter a motivação dos alunos no período final do semestre letivo, época em que o aluno está cansado e ou focado em outras atividades, como a busca por estágio. Também favoreceu a relação interpessoal, a aprendizagem significativa, a capacidade de planejamento, de gestão de tempo, de resolução de problemas e de tomada de decisão.

Pesquisas com jogos educativos têm sido realizadas por profissionais de diversas áreas com o objetivo de avaliar esses instrumentos e ampliar a possibilidade de sua utilização como tecnologia educacional. Panosso; Souza; Haydu (2015) revisou a bibliografia de pesquisas empíricas que empregaram jogos educativos na coleta de dados, com o objetivo de identificar argumentos em que os autores especificaram as características dos jogos e posteriormente interpretá-los com base nos princípios da Análise do Comportamento e concluíram que:

(...) os jogos educativos dos estudos da presente revisão apresentam funções motivadoras e a de estratégias de ensino. A função motivadora está relacionada ao estabelecimento de contingências de reforço e de operações estabelecedoras, enquanto a função de estratégia de ensino permite afirmar que os jogos promovem a aprendizagem por desenvolverem comportamento de solucionar problemas, o controle de estímulos e o controle instrucional. A função motivacional e o desenvolvimento desses repertórios comportamentais são importantes para a Educação e o desenvolvimento de aprendizes em qualquer faixa etária (PANOSSO; SOUZA; HAYDU, 2015, p. 239).

Minikowski et al (2018) desenvolveram o jogo “Superinfra” com o objetivo de passar informações sobre os conteúdos aprendidos no curso de Engenharia para alunos do ensino médio e alunos das fases iniciais do próprio curso. Para facilitar o contato de um aluno no início da graduação com conteúdos mais específicos do final do curso aplica-se uma oficina em que veteranos do curso possam dar uma breve explicação sobre o mesmo e aplicar o jogo “Superinfra”. Apesar de ser um contato breve é uma forma dos calouros terem uma noção mais ampla do curso. Então, eles concluem que esse jogo é uma ferramenta de ensino e também uma ferramenta social que pode auxiliar na avaliação da escolha vocacional de um aluno.

O objetivo deste trabalho é mostrar o desenvolvimento de um jogo educativo "CREA EM CONSTRUÇÃO" para à comunidade acadêmica do Curso de Tecnologia em Construção de Edifícios do IFPB, *Campus* Monteiro e áreas afins de construção civil. A motivação inicial para criar este jogo se deu pela competição durante um evento interno em que uma das provas era a elaboração de um jogo educativo.

2. METODOLOGIA

Este trabalho tem abordagem qualitativa do tipo participante, constituindo-se nas experiências dos sujeitos que estão envolvidos no processo de ensino aprendizagem por meio de jogo educativo. O jogo de cartas "CREA EM CONSTRUÇÃO" foi planejado com referências aos assuntos vistos nas disciplinas de Materiais de Construção, Segurança no Trabalho, Argamassas e Concreto, pois os desenhos das cartas remetem a termos destas disciplinas. Portanto, foram usados diversos tipos de materiais, ferramentas, equipamentos de segurança (EPI) para compor o *design* das cartas. No jogo também foi feita referência ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) por ser uma entidade tão importante para nossa área. O jogo poderá ser usado para avaliação da aprendizagem em qualquer disciplina do curso de construção, desde que o professor elabore um questionário para ser respondido durante o jogo com as cartas perguntas.

2.1. Produção do Jogo

Trata-se de um jogo de cartas para fins didáticos, objeto de estudo e entretenimento composto por 136 cartas. Pode ser jogado por três a oito pessoas a partir de 14 anos de idade. O jogo é voltado para a área da construção civil. As cartas com dimensões de 5x8 cm foram desenhadas pela equipe em Software de design gráfico Corel Draw, impressas em papel adesivo A4 e coladas em cartas de baralho comum.

O baralho contém cartas divididas em quatro imagens de texturas (naipes): concreto, granito, grafiato e madeira. As séries de cada naipe variam entre objetos e materiais de construção. Existem cartas de ações exclusivas em cada tipo de textura, que podem ser identificadas como "bloquear", "comprar duas", "inverter", "trocar o baralho", "silenciar" e "bater". Existem cartas de ações exclusivas como o "coringa" e "coringa EPI's". Existem também duas cartas da mesma textura, carta regular ou de ação, com exceções das cartas de luvas, que só possui apenas uma unidade de cada textura. Há quatro cartas tanto de "coringas" como também de "coringas EPI's".

2.2. Regras do jogo

Para dar início ao jogo, são partilhadas sete cartas a cada jogador, as demais ficam num monte sobre a mesa, em seguida é virada uma carta, sendo esta a primeira do jogo. Caso esta seja de ação, deverá ser devolvida ao baralho. Exceto se a carta em questão for um coringa, então o jogador escolhe a textura que deve começar. O jogo tem início com o jogador posicionada ao lado direito (sentido anti-horário) do jogador que distribuiu as cartas. O jogador pode realizar o descarte para a carta de mesma textura, objeto ou material que estiver na mesa, sendo que se tiver mais de uma carta desse objeto ou material poderá jogá-las, mas irá apenas valer se forem jogadas todas ao mesmo tempo. As cartas coringa ou coringa EPI's podem ser jogadas a qualquer hora e por qualquer jogador, mesmo sem ser sua vez de jogar. Quando o jogador não estiver, na ocasião, com uma carta para jogar, o mesmo deve "comprar" e, caso ainda permaneça sem a carta, deverá o mesmo passar sua vez para o jogador da sequência. Já quando o jogador dispor da carta que necessita para ser jogada, mas não a jogar e realizar a compra de outra, uma punição é aplicada, que o deixará sem jogar por

duas rodadas, isso se aplica até para “cortes”. Mas essa punição só é aplicada se outro jogador perceber que ele fez a jogada ilegal, logo ele pedirá para ver suas cartas e se ele estiver certo, aplica-se a punição. Porém quando o jogador desafiador estiver errado ele quem será punido pegando duas cartas.

Se a pilha de cartas que estão sendo usadas para “comprar” acabar, as cartas que já foram jogadas na mesa podem ser embaralhadas mais uma vez e colocadas como pilha, sendo que a última carta descartada permanece na mesa. O jogo termina quando um jogador descartar a última carta da mão e obtiver mais respostas na tabela de pontuação das cartas perguntas. Caso esse jogador não tenha a pontuação máxima, não será o vencedor, mas ganhará um ponto extra e retornará ao jogo. Quando o jogador ficar com apenas uma carta na mão deverá avisar a todos dizendo a palavra CREA. Caso o jogador se esqueça de anunciar, deve pegar no monte de baralho mais duas cartas, e mesmo que os demais jogadores não percebam, a princípio, que o jogador não falou, mesmo assim o jogador deverá pegar as cartas.

2.3. Cartas Exclusivas

São, ao todo, oito cartas exclusivas, que produzem diferentes efeitos durante o jogo:

1 - Coringa: Esta carta pode ser utilizada pelo jogador que a possuir, ele poderá descartar no melhor momento que desejar, onde o mesmo escolhe a próxima textura do jogo (Concreto, Granito, Grafiato e Madeira).

2 - Coringa EPI's +4: Assim como o coringa, essa carta poderá ser utilizada a qualquer momento. Quando essa carta for descartada os demais jogadores fazem uma contagem de todos EPI's que estão em mãos (Luvas, Capacete, Máscara, Botas, Protetor de ouvido e Óculos), o jogador que possuir menos EPI's comprará mais 4 cartas, caso haja um empate entre os jogadores, quem jogou a carta coringa EPI's escolherá quem deve pegar as cartas. Entretanto, se um dos jogadores acha que algum jogador está mentindo, ele poderá duvidar e pedir para ver as cartas do jogador do qual ele duvidou. Se ele estiver certo, o outro jogador que mentiu pega mais 6 cartas, caso o outro jogador tenha dito a verdade, quem duvidou pega as cartas. Ao acontecer isto, os demais jogadores que possuía poucos EPI's, não precisarão pegar cartas.

3 - Tinta +2: Quando esta carta for descartada na mesa, o jogador a seguir ganhará mais duas cartas e perdendo assim a sua vez de jogar. Logo, se ele possuir em mãos a carta Tinta +2 (mesmo com texturas diferentes) ou o Coringa EPI's, ele poderá descartar levando ao próximo jogador o número acumulado de cartas a se comprar, e assim sucessivamente até o jogador que não possuir mais nenhuma destas duas cartas. Assim, manterá a função da carta que se encontra no topo do descarte.

4 - Betoneira: Esta carta altera o sentido de jogo. O jogo inicia no sentido anti-horário, com a carta "Betoneira", muda-se para o sentido horário. Esta regra remete ao movimento giratório do equipamento. A Figura 1 ilustra estas quatro cartas.

Figura 1 – Cartas exclusivas (Coringa, Coringa EPI's +4, Tinta +2 e Betoneira)



Fonte: Própria (2018)

5 – Martelo: Ao jogar essa carta todos os jogadores devem bater em cima do monte, o último jogador a bater comprará uma carta. A quantidade de cartas a se comprar é correspondente ao número de cartas “martelo” que foram descartadas. A regra faz jus a ferramenta que é usada para bater prego.

6 – Máscara: Ao jogar esta carta todos devem ficar em silêncio, até que o mesmo jogue novamente. Quem desrespeitar a regra deve-se comprar o número de cartas igual ao número de palavras ditas.

7 - Luva de Inversão: Esta carta promove trocas entre os baralhos dos participantes. Todos passam o baralho para o jogador a direita. O jogador que descartou a carta “Luva de Inversão” tem a opção de trocar ou não suas cartas.

8 - Obra Embargada: Esta carta bloqueia o próximo jogador, não permitindo que faça a sua jogada. A quantidade de jogadores bloqueados é correspondente ao número de cartas “obra embargada” que foram descartadas.

A Figura 2 mostra estas quatro últimas cartas. A carta Martelo e a carta Obra embargada estão no naipe Granito, a carta Máscara está no naipe Grafiato e a da Luva de Inversão está no naipe Concreto.

Figura 2 – Cartas exclusivas (Martelo, Máscara, Luva de Inversão e Obra embargada)



Fonte: Própria (2018)

2.4. Cartas de EPI's (Equipamento de Proteção Individual)

Estas são as cartas de EPI's que podemos encontrar no baralho e que são consideradas na contagem. A Figura 3 mostra os tipos de cartas com EPI's.



COBENGE

2019

XLVII Congresso Brasileiro
de Educação em Engenharia
e II Simpósio Internacional
de Educação em Engenharia
da ABENGE

17 a 20 SETEMBRO de 2019

Fortaleza - CE

"Formação por competência na engenharia
no contexto da globalização 4.0"

Figura 3 – Cartas com EPI's (botas, capacetes, óculos, protetor auricular, luvas, máscaras)



Fonte: Própria (2018)

2.5. Cartas perguntas

O jogador que pegar a carta pergunta única fará uma pergunta a um dos jogadores e se pegar a carta com +2 terá que indicar dois jogadores, em que um formula uma pergunta e o outro responde e vice versa. O jogador que acertar a resposta, então o que fez a pergunta comprará uma carta, caso erre, então ele mesmo comprará uma carta. A pergunta só pode ser direcionada a área da construção civil, caso contrário, ela será anulada e o jogador que a fez comprará uma carta. No total serão oito cartas, sendo representadas pelos quatro naipes. As cartas perguntas estão ilustradas na Figura 4.

Com as cartas perguntas é possível o professor avaliar sua disciplina, desde que seja elaborado um questionário com perguntas referentes ao assunto estudado e este será respondido a medida que as cartas forem aparecendo.

Promoção:



Realização:

FACULDADE

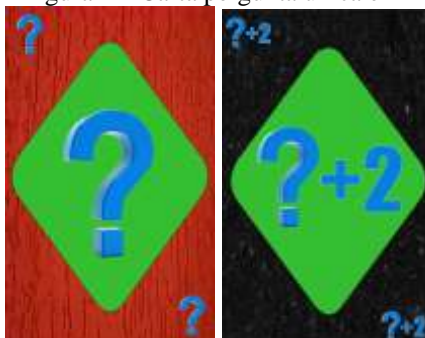


UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



Figura 4 – Carta pergunta única e +2



Fonte: Própria (2018)

Tabela de pontuação

O professor poderá colocar a pontuação dos jogadores em uma tabela. Esses pontos serão ganhos através das cartas perguntas, pois ao responder corretamente a pergunta, o jogador irá adquirir um ponto, caso erre, perderá um ponto. O total será o somatório dos acertos menos o somatório dos erros. Isso será levado em consideração quando o aluno vencer o jogo e falar CREA, pois só ganhará de fato o jogo, se o total de pontos for superior aos demais. Caso contrário ele voltará a jogar normalmente. A Tabela 1 ilustra essas regras.

Tabela 1 – Pontuação com cartas perguntas

| Nome do aluno | Acertos | Erros | Total |
|---------------------------------|---------------|---------|-------|
| Jerfesson Johan Soares da Silva | + + + + + (5) | - (1) | 4 |
| José Eduardo da Rocha Silva | + + + (3) | - (1) | 2 |
| Tamires Nogueira da Silva | + + + + (4) | - - (2) | 2 |

Fonte: Própria (2019)

2.6. Regras alternativas

O jogador que possuir uma carta idêntica (objeto ou material + textura) da mesma que se encontra na mesa, ele poderá descartar antes que o próximo jogador faça sua jogada. Ao fazer isto, ele corta a vez do jogador atual e o jogo continua a partir dele.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de aplicar o jogo de cartas, foi iniciado com o 2º Período do Curso, durante o horário do intervalo entre as aulas, sendo convidados os colegas de curso e demais alunos interessados.

O jogo remete ao uso de materiais e objetos voltados para a área da construção. Mas também é um jogo que melhora o raciocínio lógico e também traz reflexões sobre a ética, quando o jogador é punido ao mentir.

Na aplicação foi possível verificar que de início a maioria dos alunos achavam que o jogo seria meramente uma distração, sem levar em consideração à temática abordada. Alguns não mostravam interesse em jogar e outros se mostravam tímidos. Porém, quando foram expostos as regras e os assuntos a serem abordados e, como ao mesmo tempo seria divertido, começaram a jogar. Aos poucos os alunos foram se soltando e se interessando pelo jogo. Os demais, que de início não queriam se envolver, estavam bastante entusiasmados e participativos.

A partir dessa observação, percebeu-se também o entusiasmo dos colegas a cada jogada, eles ficavam alegres quando ocorriam algumas das penalidades. Contudo, o colega que recebia a penalização não se mostrava desanimado, pois sabia que no jogo ele teria novas

chances para alcançar a vitória. O jogo proporcionava emoções ao jogador que estava apenas com uma carta em mãos ao ter que voltar a obter mais cartas. Todo esse processo motivava os acadêmicos do curso a coparticiparem também. No decorrer do jogo, os discentes perceberam a relevância de participar e aprender. Com isto, o jogo se torna um meio prazeroso de adquirir conhecimento.

Após toda a análise da aplicação do jogo, verifica-se que o mesmo produz novas descobertas e enriquece o conhecimento. Desta forma, o jogo favorece a participação dos alunos em relações entre eles, a motivação de competição e a formação dos mesmos. Cabe ressaltar que o jogo pode explorar conteúdos de diversas disciplinas e, até mesmo outros cursos, basta mudar os ícones e não se esquecer de sempre relacionar as questões, com o conteúdo programado das disciplinas, sendo este o motivo maior do sucesso do jogo, pois os alunos se sentem familiarizados com os assuntos. Por outro lado deixou de ser um jogo proibido pelos regulamentos da Instituição, por se tratar de atividade didática, remetendo aos assuntos das disciplinas ofertadas no curso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo é um excelente meio para oportunizar entretenimento aos alunos e, ao mesmo tempo os atraí-los para o conhecimento. Os resultados da aplicação do jogo favorece a compreensão primária de algumas disciplinas, voltadas para a Construção Civil, por meio da descrição do enredo apresentado para o aluno com os materiais que foram trabalhados. Ao fazer essa analogia, percebe-se um ambiente propício de entendimento, facultando o ensino-aprendizagem, pois para o estudante absorver os conteúdos científicos, o mesmo precisa de disposição e motivação para querer aprender.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, L. Jogos educacionais aplicados ao e-learning. Disponível em: <http://www.elearningbrasil.com.br/news/artigos/artigo_48.asp> Acesso em: 29 Abr. 2019.

CAPRI, M. R.; ALVES, V. O.; NETO, A. C. Elaboração de jogos didáticos por alunos do curso de análise instrumental como estratégia didático-pedagógica, **In: COBENGE**, 2017. Joinville/SC. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge-2017/Artigos/>>. Acesso em: 29 Abr. 2019.

FERRI, K. C. F.; SOARES, L. M. A. O jogo de tabuleiro como recurso didático no ensino médio: uma contextualização do ensino de química. In: XII SEMANA DE LICENCIATURA. Jataí-GO, 2015.

KISHIMOTO, T. M. O Jogo e a Educação Infantil. IN: **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. KISHIMOTO, T. M. (org.). São Paulo: Cortez Editora, 1996.

MINIKOWSKI, B.; KELLER, S. C.; GARCIA, T. R.; SACCHELLI, C. M.; BONETTE, J. C. C. Ferramenta de aprendizagem de conceitos de engenharia civil e áreas afins: jogo Superinfra. **In: COBENGE 2018, Anais XLVI CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA**, Salvador-BA, 2018.

PANOSSO, M. G.; SOUZA, S. R.; HAYDU, V. B. Características atribuídas a jogos educativos:

uma interpretação Analítico-Comportamental. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 2, Maringá, 2015, p. 233-241.

PEREIRA, A. L. L. **A utilização do jogo como recurso de motivação e aprendizagem**. 132 p. Dissertação (Faculdade de Letras da Universidade do Porto). Porto/Portugal, 2013.

Regulamento Disciplinar dos Cursos Superiores e Técnicos Subsequentes - Aprovado pela Resolução nº 123/2011-CS/IFPB, de 12 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://www.ifpb.edu.br/pre/assuntos/regulamentos>> Acesso em: 29 Abr. 2019.

CREA IN CONSTRUCTION: AN EDUCATIONAL GAME PROPOSAL

Abstract: Games stimulate creativity, communication, interpersonal relationships and spontaneity, leading to the effective appropriation of knowledge. This propitiuous the student's cognitive development in a playful and pleasurable way. In order to develop a game, the student must be able to plan, develop and apply, favoring their learning, once it will be necessary to study to know the content and for to produce the didactic material (content, rules and strategies). The objective of this paper is to show the development of an educational game "CREA EM CONSTRUÇÃO" for the academic community of the Technology Course in Building Construction of the IFPB, Campus Monteiro and related areas of civil construction. The game, composed of 136 cards, refers to the disciplines of Construction Materials, Safety at Work, Mortars and Concrete, because the drawings of the cards refer to terms studied in these disciplines. Therefore, various types of materials, tools, and safety equipment (PPE) were used to compose the design of the cards. In the game also was made reference to CREA (Regional Council of Engineering and Agronomy) for being such an important entity for our area. The game can be used to assess learning in any building discipline, as long as the teacher compiles a questionnaire to be answered during the game with the questions cards.

Key-words: Teaching. Didactic game. Building construction. Monteiro-PB.