



**ANÁLISE NA ÓTICA DOS ALUNOS DE ADMINISTRAÇÃO SOBRE A  
UTILIZAÇÃO DE JOGOS DE EMPRESAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM  
ANALYSIS FROM THE PERSPECTIVE OF ADMINISTRATION STUDENTS ON  
THE USE OF BUSINESS GAMES IN TEACHING AND LEARNING**

Ruan Gabriel Araújo Ferreira<sup>1</sup>

Robson Antonio Tavares Costa<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este estudo tem como objetivo construir um aplicativo que promova a melhoria no processo de ensino e aprendizagem na ótica de alunos de administração como ferramenta de formação profissional, apresentando a relevância desse jogo como dispositivo de treinamento e qualificação tanto de acadêmicos empreendedores quanto de profissionais experientes com formação. Para atingir o objetivo deste estudo foi desenvolvido um jogo de empresa: Amazônia Beer Game, que simula uma indústria de cerveja desde a criação de uma empresa, passando pelo processo de produção até a entrega do produto final ao cliente. É apresentado o processo de ideação e construção com engenharia de software. Após isso, o mesmo foi validado com acadêmicos do curso de Administração do Instituto Federal do Amapá (IFAP). Conclui-se que o desenvolvimento do aplicativo atendeu ao que foi proposto, pois ele auxiliou no processo de ensino e aprendizagem dos alunos que o utilizaram durante as aulas.

**Palavras-chave:** jogos de empresas, gamificação, ensino, aprendizagem.

**ABSTRACT:** This study aims to build an application that promotes improvement in the teaching and learning process from the perspective of business students as a professional training tool, presenting the relevance of this game as a training and qualification device for both entrepreneurial academics and experienced professionals with formation. To achieve the objective of this study, a company game was developed: Amazônia Beer Game, which simulates a beer industry from the creation of a company, going through the production process until the delivery of the final product to the customer. The ideation and construction process with software engineering is presented. After that, it was validated with academics from the Administration course at the Federal Institute of Amapá (IFAP). It is concluded that the development of the application met what was proposed, as it helped in the teaching and learning process of the students who used it during classes.

**Keywords:** business games, gamification, teaching, learning.

---

<sup>1</sup> gabriel.araujo.f@gmail.com – Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação-PROFINIT/UNIFAP-  
<http://lattes.cnpq.br/4720880259582145>.

<sup>2</sup> ratcosta@gmail.com- Professor do Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação-PROFINIT/UNIFAP-  
<http://lattes.cnpq.br/7586555539372516>

Ferreira, R.G.A., Costa, R.A.T.; Análise Na Ótica Dos Alunos De Administração Sobre A Utilização De Jogos De Empresas No Ensino E Aprendizagem. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas V.6, Nº1, p.23-39, Jan/Abr. 2021. Artigo recebido em 26/01/2021. Última versão recebida em 21/02/2021. Aprovado em 15/04/2021.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil hoje, os jogos de empresas são utilizados em universidades, instituições de ensino técnico, empresas de mercado, entre outras instituições. Eles são desenvolvidos por diversas empresas, entre elas a indústria de jogos para fins comerciais, universidades e desenvolvedores freelance. Não obstante, esse cenário ainda não é o ideal, visto que, existem poucos jogos especializados em criar cenários possíveis, ou seja, existe a necessidade de desenvolver novos jogos para suprir um problema que é simular situações reais em diversas áreas.

Nos dias atuais existem muitas discussões nas universidades sobre jogos de empresas, mas essas discussões ainda precisam chegar ao público acadêmico de forma mais concreta, pois assim será possível validar teorias, hipóteses. Logo, uma das formas para realizar essa concretização é o desenvolvimento de novos jogos de empresas principalmente pelas universidades com a colaboração de acadêmicos e desenvolvedores.

Vamos tratar neste artigo do desenvolvimento de um jogo especializado em simular o funcionamento de uma indústria de cerveja. Assim vamos atingir um problema já citado em parágrafos anteriores e tentar criar um entendimento de conscientização por parte de novos desenvolvedores e a comunidade acadêmica sobre a importância de desenvolver novos jogos com diversos cenários para outras áreas de forma colaborativa.

A análise do problema foi nacional e local, no entanto para especificar e trazer resultados mais concretos foi analisado o contexto acadêmico da IFAP no qual a maior parte do ensino e aprendizagem se dá por meio teórico e menor prática. Assim, essa análise pode ser aplicada a qualquer contexto acadêmico.

Com base nestas informações será dada atenção às questões que são: a construção de um aplicativo, um jogo empresas, que promova a melhoria no processo de ensino e aprendizagem de alunos da área de administração e afins como ferramenta de treinamento, engajamento e qualificação desses futuros profissionais.

Essas perguntas foram respondidas após ser desenvolvido um Jogo de Empresa experimental cujo nome é Amazônia Beer Game (Amz). Ele simula o funcionamento de uma indústria de cerveja desde a criação da empresa, passando por todo o funcionamento, processo de fabricação até a entrega do produto para o cliente. Logo, o objetivo deste trabalho

é construir um aplicativo que promova a melhoria no processo de ensino e aprendizagem de alunos da área de administração que se assemelham às vivenciadas na prática empresarial em uma indústria de cerveja.

A estrutura deste trabalho está organizado inicialmente por uma apresentação das novas tecnologias e inovação no ensino e aprendizagem, neste capítulo será fundamentado por conceitos de EAD, E-learning, gamificação, jogos de empresas, em seguida será mostrado no terceiro capítulo da metodologia do jogo desenvolvido, ou seja, o desenvolvimento do Amz, mais adiante no quarto capítulo a análise dos dados e a conclusão.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 NOVAS TECNOLOGIAS E INOVAÇÃO NO ENSINO E APRENDIZAGEM**

Neste capítulo será conceituado novas tecnologias e inovação no ensino e aprendizagem e abordado as diferenças entre essas tecnologias além da contribuição delas para o estado da arte. No século XX inúmeras foram as tecnologias inovadoras que surgiram e contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem. Desde o ensino básico até o superior temos essas tecnologias que vêm sendo cada vez mais desenvolvidas e melhoradas para atender essa demanda.

Educar deixou de estar atrelado apenas a educação bancária, onde temos apenas o educando como depósito de informações e conhecimentos, sem nem ele mesmo saber ao certo de como utilizá-lo em seu dia-a-dia, pois sabe-se que ensinar seguindo o pensamento freiriano não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção.

Logo o processo de educação está em constante transformação, para que assim o educador acompanhe as mudanças no contexto interno e externo a escola onde “a formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” Freire (1996, p. 39). A exemplo é a Educação a Distância - EAD, E-learning, gamificação, jogos de empresas, entre outras.

### **2.2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – EAD**

Segundo Guarezi(2012) a EAD pode ser definida como a família de métodos instrucionais em que ações dos professores são executadas à parte das ações dos alunos, incluindo aquelas situações continuadas que podem ser feitas na presença dos estudantes. Entretanto , a comunicação entre educando educador deve ser facilitada por meios impressos, mecânicos ou outros.

O ensino se inova, renova e se move para vários eixos e canais de realização, sendo um deles a informática onde temos a modalidade de ensino à distância, onde em suma o que está ensinando está em um determinado lugar ou plataforma e o que está aprendendo está em outro, mas o termo surge no brasil no início do século XX por meio dos cursos por correspondência em que as pessoas recebiam em suas casas o material para estudo, posteriormente na década de 70 o processo de ensino começa alcançar outros patamares e outros veículos de informação, no caso é as fitas de vídeo, programas da televisão, etc.

A educação à distância será parte natural do futuro da escola e da universidade. Valerá ainda o uso do correio, mas parece definitivo que o meio eletrônico dominará a cena. Para se falar em educação à distância é mister superar o mero ensino e a mera ilustração. Talvez fosse o caso distinguir os momentos, sem dicotomia. Ensino à distância é uma proposta para socializar informação, transmitindo-a de maneira mais hábil possível. Educação à distância, por sua vez, exige aprender a aprender, elaboração e consequente avaliação. Pode até conferir diploma ou certificado, prevendo momentos presenciais de avaliação. Nas palavras do Autor Demo (1994, p. 60).

O processo de democratização desta modalidade sempre caminhou de forma lenta, pois se deu pouca prioridade para a evolução que o ensino e as mídias podiam causar na educação. Como afirma Silva (2000, p. 29), “a sociedade de informação emerge com a convergência explosiva do computador com as telecomunicações”, o fluxo de informações e saberes são constantes e a escola deve caminhar mesmo que em passos curtos esse processo.

Art. 1o Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e

professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (Brasil, Decreto 5.622, 2005)

O século XXI está ganhando um novo rosto e valor no mercado das profissões, a escola como um campo de possibilidades para se atingir e produzir conhecimentos conectados com a velocidade evolucionar do homem, tornou-se uma luz cada vez mais necessária. Mesmo assim, se o educador não for competente e não estiver numa dinâmica de crescimento e busca, os alunos, a escola, as leis do mercado ou, ele mesmo, com o tempo, ficará obsoleto.

Mediante o avanço da era tecnológica na sociedade, a forma de educar se modificou, o básico que fundou a escolaridade obrigatória no século XIX não está mais à altura das exigências desta época. As portas de comunicação que se abrem através da multimídia, sintonizam possibilidades de aprendizagem muito além dos livros didáticos e do quadro negro.

Essas mudanças impactam o processo de ensino e aprendizagem de forma que a educação à distância (EAD) se destaca como uma das ferramentas de maior importância na difusão de conhecimento e educação. O uso do computador como mediador das interações no ambiente de aprendizagem, representa a terceira geração da evolução tecnológica da EAD online.

### **2.3 E-LEARNING**

O e-learning será entendido como o uso de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, tendo a internet como ponto de apoio e podendo ocorrer presencialmente ou na modalidade à distância. Cruz et al. (2017) explicam que o e-learning pode ser caracterizado como uma modalidade de treinamento à distância que faz uso da internet como plataforma para sua viabilidade.

O conceito de e-learning dependerá do conceito de EAD a fim de ser entendido, sendo que a EAD será entendida como o processo de ensino e aprendizagem mediado por tecnologias, cujos professores e alunos se encontram separados espacial ou temporalmente.

Logo, e-learning soluciona o problema de distâncias geográficas, ou mesmo da indisponibilidade de horário para realizar estudos presenciais. Os autores apresentam uma concepção considerada polêmica em relação à EAD:

Educação/ensino a distância é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto

quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem. É uma forma industrializada de ensinar e aprender nas palavras do Autor Cruz (2017).

Segundo Gonçalves (2015) o e-learning apresenta recursos que facilitam a interação entre alunos-alunos, alunos-professores, pois está intrinsecamente atrelado à internet e ao serviço de World Wide Web (www). Dado o potencial que decorre desse ponto, no sentido de facilidade de acesso à informação independente do momento temporal e espaço físico, pela facilidade de publicação rápida, distribuição e atualização de conteúdos, dada a diversidade de instrumentos e serviços de comunicação e colaboração entre todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem e também pela possibilidade de desenvolver “hipermídia colaborativa” para dar suporte à aprendizagem.

A autora prossegue dizendo que o e-learning, nesse sentido, proporciona uma aprendizagem personalizada, conforme a necessidade, disponibilidade e ritmo de cada aluno, independentemente do local ou do momento em que acessa a internet. Possibilita uma aprendizagem sem limitações de tempo e espaço físico, se tornando ideal para que todos consigam acessar à aprendizagem.

As ferramentas de aprendizagem digitais podem ser dinâmicas ou não, o professor precisa estar atento, pois pode estar utilizando-as de forma muito mecânica, mas a ideia é se abrir para o uso adequado e que trilham por caminhos que permitam usar essas ferramentas para compartilhamento de ideias, coautoria, publicação e divulgação das diferentes narrativas.

Visto que, todas essas atividades podem acontecer em uma plataforma virtual, na qual professores e tutores devem mediar as atividades explicando-as, resolvendo dúvidas e possíveis dificuldades dos alunos.

Por meio do e-learning, percebe-se que há possibilidades de atuar de forma ativa, proporcionando ao aluno aprender de maneira mais interessante e, com isso, utilizar-se desses meios para que eles se tornem mais participativos, críticos e reflexivos no processo educativo.

Ratificando esses modelos de ensino, sobre o ensino interativo, Lima e Moura (2015, p. 78) recomendam fazer um planejamento e, para o uso do ambiente de aprendizagem, é necessária: [...] a instrução, o professor deve selecionar ou criar um vídeo adequado; se o objetivo é a interatividade, ele pode escolher um game ou um simulador; e se a meta é avaliar, ele deve escolher uma ferramenta eficiente no levantamento de dados para transformar

feedback em orientação educacional. Em um planejamento de aula eficiente, devem ser escolhidas as ferramentas e a forma de utilizá-las, bem como se define o papel do aluno e do professor. Quando o docente instrui uma atividade, ele pode utilizar o tempo de realização para ter contato com os estudantes que apresentam mais dificuldades e auxiliá-los de forma personalizada.

## 2.4 GAMIFICAÇÃO

Em paralelo a essa evolução do EAD e o e-learning no ensino e aprendizagem surge o termo gamificação que segundo Çeker & Özdahm (2017), o termo tem sido definido na literatura como sendo: (a) a utilização de mecanismos de jogos em aplicativos que não são de jogos, (b) a utilização do pensamento de jogo para resolver problemas, (c) a utilização de elementos de jogo aplicados a contextos de não-jogo e, mais relacionado ao ensino-aprendizagem (d) o envolvimento dos estudantes durante a atividade de aprendizagem de um conteúdo pedagógico. Neste último caso, e segundo os mesmos autores, ainda é comum haver confusão entre o termo gamificação com a aprendizagem baseada em jogos.

A aprendizagem baseada em games/jogo corresponde a, simplesmente, aprender jogando e com jogos segundo Çeker & Özdahm (2017) Kingsley & Grabner-Hager (2017). De acordo com a Turkish Language Association (2017), o jogo é definido como uma atividade divertida com certas regras que precisam ser seguidas - o que também ajuda a melhorar a inteligência e os talentos do usuário, além de ter momentos agradáveis.

Já com a aplicação de estratégias de gamificação no ensino aprendizagem, o aprendizado ocorre diferente de como acontece em uma atividade baseada em jogos, pois é preciso considerar os mecanismos que fornecem e apóiam o aprendizado, e as interações mútuas devem ser avaliadas na gamificação. Na gamificação, os estudantes não precisam ter jogos ou dispositivos eletrônicos, e nem sempre jogam jogos para aprender. Nas palavras dos autores Çeker & Özdahm (2017).

O processo de desenvolvimento de estratégias de gamificação é bastante complexo, e não se resume a apenas usar a tríade 'pontos, medalhas e classificações' em aplicativos e/ou atividades segundo Çeker & Özdahm (2017); Hitchens & Tulloch (2018). Isso porque as estratégias de gamificação requerem, para além dos elementos de jogo, um esforço para mesclar princípios de ensino aprendizagem na realização de tarefas complexas. Nas palavras dos Autores Brunvand & Hill (2019).

De acordo com Nicholson (2012 apud Hitchens & Tulloch, 2018) uma estratégia de gamificação significativa leva em consideração os antecedentes que o estudante traz para a atividade e o contexto em que a atividade específica é colocada. Assim, um desafio na elaboração da gamificação é o desenvolvimento de estratégias para abranger uma variedade de experiências, desejos e habilidades dos estudantes Nicholson (2012 apud Hitchens & Tulloch, 2018; Kingsley & Grabner-Hager, 2017; Magro et al., 2019).

Nesse contexto, dentre as três principais abordagens para o desenvolvimento de estratégias de gamificação apresentadas por Mora et al. (2017) - a saber: (a) abordagem centrada no usuário; (b) abordagem centrada no jogo; e (c) abordagem centrada na tecnologia -, a que mais se aproxima da gamificação significativa, registrada em mais da metade das publicações revisadas pelos autores, é a abordagem centrada no usuário, onde o usuário e seus objetivos são o foco central do desenvolvimento das estratégias de gamificação. Isso não implica na restrição do uso de princípios e/ou tecnologia de design de jogos, mas significa que o usuário é o centro do processo de gamificação.

Porém, ainda citando o mesmo estudo, a participação das partes interessadas no processo de elaboração das estratégias é considerada necessária em menos da metade dos trabalhos; o que contrasta com a ampla utilização dos fundamentos de interação, enfatizando a gamificação como uma experiência do usuário em si. Ora, se o processo de gamificação para o ensino-aprendizagem deve priorizar o foco no estudante, segundo Botha & Herselman (2015; Hung, 2018) então, o envolvimento das partes interessadas no desenvolvimento das estratégias de gamificação não pode ser negligenciado, principalmente a dos professores demandantes.

Os jogos educativos conseguem por si só atrair a atenção do aluno, uma vez que possuem elementos para que este interaja e se comunique, enfrentando desafios diversos, tomando conseqüentemente decisões e verificando o que ocorre a cada etapa. Nas palavras do Autor Pereira (2017, p.51).

## **2.5 JOGOS DE EMPRESA**

Dentre os jogos educativos, existem os jogos de empresa que são aqueles direcionados para as áreas gerenciais e negociais permitindo que os participantes consigam pela aplicação das técnicas disponíveis e aprendidas pôr em prática e eventualmente verificar as conseqüências de suas ações. “Os jogos de empresas surgem com o intuito de transmitir conhecimento técnico-

científico, capaz de ampliar de forma contínua a base cognitiva dos alunos universitários e executivos de uma forma geral.” Nas palavras dos Autores Tavares & Pastana (2015, p. 07)

Pautados historicamente em jogos de guerra, onde visavam simular a estrutura e conceitos militares, recriando confrontos de guerra. Ao criarem estratégias diversas, uma simulação gerencial é promovida em um ambiente de treinamento seguro, já que se realizado nas empresas em si poderia gerar prejuízos dependendo da ação tomada. Estes jogos foram criados baseados nos jogos militares utilizados pela Força Aérea Americana, adaptado posteriormente para jogos empresariais, com a Universidade de Washington como precursora do uso destes jogos. Nas palavras do Autor Silva (2013).

Segundo Tavares (2015) os jogos empresariais apresentam ferramentas de treino e empreendedorismo com ambiente aproximado ao profissional, com foco nas decisões e seus reflexos eventuais, com uma forma mais simples que a realidade. No entanto, é esperado como resultado a compreensão do funcionamento no sentido amplo de uma organização com todos os setores produtivos.

Em praticamente qualquer jogo de empresas há o estabelecimento de um ambiente de concorrência entre as equipes / empresas, o que produz um cenário de competição, que, em princípio, é apontado como um fator de motivação para os participantes, na medida em que a característica lúdica e de disputa dos jogos tende a incrementar a intensidade do envolvimento dos alunos. Nas palavras do Autor Johnsson (2006, p. 35)

Neste sentido, para Tutida (2017) além de atrair a atenção dos universitários, os jogos de empresa também têm chamado a atenção de várias companhias, utilizando esta ferramenta no treinamento dos funcionários. Haja vista, que este tipo de jogo coloca o empregado de frente para a realidade que podem enfrentar em situações futuras na empresa.

Contudo, é importante observar quanto à utilização de jogos de empresas em que reside no fato de que, sob o ponto de vista da aprendizagem, a eficácia não está relacionada à sofisticação do software ou da interface, mas sim na exploração dos conceitos básicos e dos resultados de cada simulação, imputando ao professor a real e responsabilidade pela construção de aprendizados durante os jogos de empresas. Nas palavras do Autor Johnsson (2006)

### **3 METODOLOGIA**

No primeiro momento foi elaborada pesquisa exploratória em artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, sobre jogos de empresas, empregabilidade e empreendedorismo, visando maior familiaridade com o problema proposto.

Em seguida foram analisados alguns jogos de empresas, dentre eles: o Simulare, o Beer Game, LDP, Jogodeempresas entre outros. Alguns deles são pagos, outros não. Todos com diferentes estratégias de utilização e com grande variedade de cenários. Foi a partir dessa análise que foi descoberto a lacuna para criar um novo cenário, estratégias e fluxos de produção para atingir o objetivo desta pesquisa que é de levar ao acadêmico um cenário que simula o funcionamento de empresas e que gere melhores tomadas de decisão por parte deles. Além disso, foram utilizados recursos de gamificação para tentar melhorar o engajamento do público alvo.

Foram analisados além desses jogos outras ferramentas com recursos gamificados tais como: Duolingo, Foursquare entre outros. Com essa análise os autores identificaram diversos recursos de games importantes, ou seja, as mecânicas de jogos, que possibilitam um maior engajamento e conseqüente uma melhor aprendizagem do acadêmico.

Após essa pesquisa foi realizada a análise de negócio e posterior a isso foi possível estabelecer o escopo do projeto, estimar custos, tempo (cronograma), riscos, criar os principais cenários operacionais, opção de arquitetura para alguns cenários básicos. Logo em seguida foi obtido o plano de desenvolvimento de software, junto com a modelagem do negócio e requisitos.

Logo após essa etapa foi desenvolvida a arquitetura do sistema, ou seja, o projeto contendo informações como as tecnologias que seriam utilizadas são elas: Framework Django 2.0, Django Jet, Css3, Html5, Banco de Dados Sqlite3, Bootstrap 4, Linguagem de programação Python 3.7.

O Framework Django é uma estrutura da Web em Python. Ele é gratuito e de código aberto. Toda programação como Python, Css, Html, Bootstrap são inseridas nele e o mesmo se conecta ao banco de dados de forma simples e prática, gerando toda aplicação para Web.

A escolha dessas tecnologias pelo desenvolvedor se baseou em serem tecnologias gratuitas com grande acervo de bibliotecas e documentação, guias, grande utilização na comunidade de desenvolvimento mundial, suporte na solução de problemas etc. Não obstante, essa escolha não foi fácil, visto que existem diversas ferramentas disponíveis para esse mesmo fim, sendo duas delas a Unity e a Unreal Engine, que são ferramentas de desenvolvimento de

diversas aplicações como jogos 3D. Assim foi analisado que as tecnologias escolhidas atenderiam o que estava sendo proposto a ser desenvolvido como as mecânicas de jogos.

A construção do software se realizou na fase posterior no qual foi feita a entrega do mesmo funcionando cumprindo os testes e a seguir foi realizado o registro do mesmo perante ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e disponibilizado material de treinamento (manuais de operação) em formato de vídeo, imagens e pdfs.

O registro perante ao INPI se deu por meio de procedimento interno do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NITT) da Unifap. O resultado disso foi a proteção da propriedade intelectual do jogo. Além disso, foi realizada a cessão dos direitos autorais dos autores para esse Nitt. Assim a universidade poderá no futuro comercializar ou disponibilizar para comunidade acadêmica de forma gratuita ou não, com respaldo legal.

Após essa fase foram observadas as características qualitativas do objeto investigado por meio da validação usando o procedimento de pesquisa qualitativa. Outro procedimento que foi utilizado para validação foi a quantitativa que se caracteriza pelo processo de quantificação, tanto no processo de coleta de informações, como no tratamento destas por meio de técnicas estatísticas e procedimentos matemáticos. Tanto a qualitativa quanto a quantitativa foram resultados de coleta e análise de dados que foram aplicados por meio de um formulário eletrônico do google docs enviados a trinta e seis alunos do curso de Administração do Instituto Federal do Amapá por meio de um link após utilizarem o jogo Amz.

### **3.1 Por que foi pensado?**

O desenvolvimento do Amazônia Beer Game resultou da idealização de proporcionar uma ferramenta que auxiliasse no ensino e aprendizagem da comunidade acadêmica em situações que se assemelham às vivenciadas na prática empresarial e aumentar a compreensão dela sobre os problemas das áreas funcionais de uma empresa ampliando a compreensão dos problemas relativos às relações internas de uma indústria do setor de cervejeiro, bem como provando algum treinamento prático em problemas de organização política e de processos de tomada de decisões.

Para atingir esse objetivo foi necessário analisar uma empresa do mundo real e criar com base nessa análise uma no mundo virtual, para isso foi analisada uma empresa local cuja finalidade é de produzir cerveja. Assim foram identificados quem eram as pessoas responsáveis, insumos, maquinários, produtos produzidos, quanto custava cada um desses, quanto tempo

durava para produzir uma certa quantidade de cerveja por uma pessoa utilizando um maquinário com determinado insumo, como acontecia o pedido até a entrega do produto ao cliente final, ou seja, todo processo produtivo.

Analisando essas informações dessa empresa foi desenhado um cenário para simular dentro do sistema esse funcionamento. Além disso, foi pensado em trazer outros mecanismos de games como ranking, pontos ganhos (XP) e perdas (HP), personagem, regras etc.

### **3.1 Cenário do Amazônia Beer Game:**

Para representar o cenário fictício no qual um cliente realizará um evento local na cidade onde a empresa que é administrada pelo jogador reside. Esse cliente realizou um pedido de uma grande quantidade de cerveja no qual a empresa administrada pelo jogador não tem em estoque. Nesse pedido existem diversas exigências, uma delas é se o produto não for entregue no prazo estabelecido gerará uma rescisão de contrato e uma multa para indústria podendo levá-la à falência. Outra restrição é que se a empresa entregar menos cerveja do que o previsto o desconto será maior do que o inicial de um por cento estabelecido.

Esse pedido é recebido pelo administrador da empresa (jogador) e se tornará uma demanda. Essa demanda é um 'start' para a empresa cervejeira produzir o produto final e entregar ao cliente. Assim, para concluir o desafio o jogador deverá atender essa demanda com mais eficiência e eficácia possível. Tendo em vista que o objetivo principal é alcançar um resultado financeiro positivo ao entregar o produto ao cliente.

Para isso, no período em que o jogador estiver utilizando o game ele terá que analisar vários fatores que são: financeiro, recursos humanos, insumos e maquinário. E a partir dessa análise tomar a decisão de fazer aquisições ou contratações para produzir a quantidade necessária de cerveja. Ele sempre terá mais de uma opção de contratação e aquisição, por exemplo: ao contratar um funcionário ele terá a opção de escolher um com especialização ou não, sendo assim, existem diferentes salários para cada um e da mesma forma ocorre com maquinário e insumos.

O papel principal do gestor da empresa (jogador) é sempre analisar a melhor opção custo benefício de fazer uma aquisição e verificar se atende o necessário para produzir. Visto que, existe para cada funcionário, maquinário e insumo um número chamado de fator de produção. Esse fator é um cálculo para cada funcionário operando uma determinada máquina utilizando um determinado insumo que resulta na produção de uma quantidade x de cerveja, ou seja,

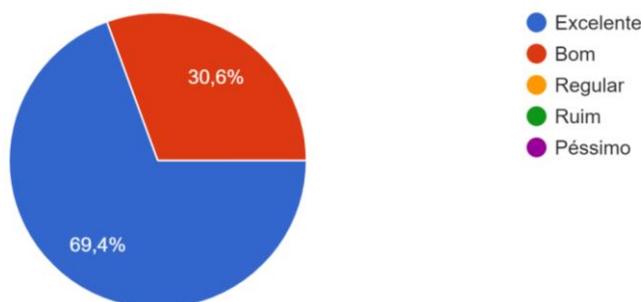
podem acontecer diferentes resultados possíveis de acordo com a escolha do jogador. Assim, dependendo da decisão dele, a quantidade a ser produzida pode variar para cada aquisição/contratação.

A cada aquisição o valor financeiro diminui ou aumenta se é vendido, Contudo, a cada venda o valor do insumo, maquinário ou na demissão de um funcionário é considerado a depreciação, ou seja, sofrem desvalorização comercial devido ao uso e desgaste natural ao longo do tempo.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

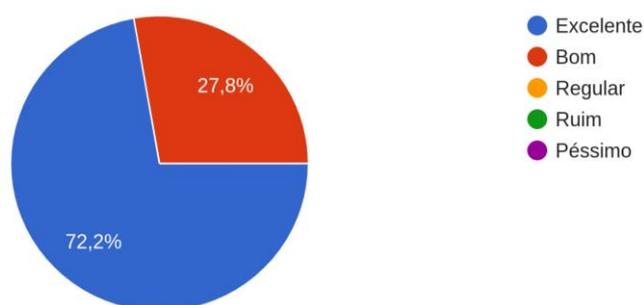
A análise a seguir foi obtida por meio de questionário aplicado aos estudantes do curso de Administração do Instituto Federal do Amapá - IFAP. Os gráficos abaixo representam os alunos que utilizaram a aplicação e com base nisso foi obtido as respostas.

No gráfico a seguir, foi analisado que 69,4% dos alunos consideram a utilização da aplicação excelente. Tendo como base o conteúdo programático do Jogo Amz aplicável às teorias de gestão de negócios. Para Tavares e Pastana(2015), no parágrafo já citado “Os jogos de empresas surgem com o intuito de transmitir conhecimento técnico-científico, capaz de ampliar de forma contínua a base cognitiva dos alunos universitários e executivos de uma forma geral.” Dessa forma, compreende-se que o jogo desenvolvido auxiliou os alunos a aplicar a teoria na prática.



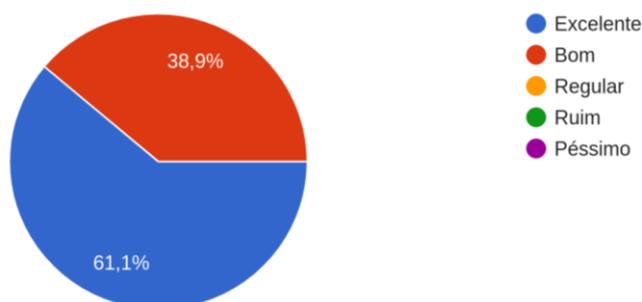
**Figura 1.** Gráfico sobre a aplicação às teorias de gestão de negócios  
Fonte: elaboração própria (2021).

O gráfico abaixo mostra que 72,2% dos alunos acharam a aplicabilidade do conteúdo à realidade profissional excelente e 27,8% bom, ou seja, para a maioria o aplicativo está de acordo como pensa Johnsson (2006), que é importante observar quanto à utilização de jogos de empresas em que reside no fato de que, sob o ponto de vista da aprendizagem, a eficácia não está relacionada à sofisticação do software ou da interface, mas sim na exploração dos conceitos básicos e dos resultados de cada simulação, imputando ao professor a real e responsabilidade pela construção de aprendizados durante os jogos de empresas.



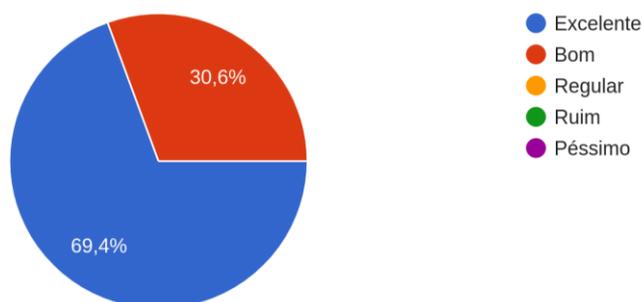
**Figura 2.** Gráfico sobre aplicabilidade do conteúdo à realidade profissional  
Fonte: elaboração própria (2021).

Pode-se observar no gráfico abaixo que maioria dos participantes foi estimulado com a utilização do mesmo, dessa forma condiz com pensamento de Pereira (2017) que cita como os jogos educativos conseguem por si só atrair a atenção do aluno, uma vez que possuem elementos para que este interaja e se comunique, enfrentando desafios diversos, tomando consequentemente decisões e verificando o que ocorre a cada etapa. Na mesma linha de raciocínio os autores Çeker & Özdanh (2017), tratam a gamificação como sendo: (a) a utilização de mecanismos de jogos em aplicativos que não são de jogos, (b) a utilização do pensamento de jogo para resolver problemas, (c) a utilização de elementos de jogo aplicados a contextos de não-jogo e, mais relacionado ao ensino-aprendizagem (d) o envolvimento dos estudantes durante a atividade de aprendizagem de um conteúdo pedagógico. Neste último caso, e segundo os mesmos autores, ainda é comum haver confusão entre o termo gamificação com a aprendizagem baseada em jogos.



**Figura 3.** Gráfico sobre a estimulação dos participantes  
Fonte: elaboração própria (2021).

No próximo gráfico, é observado com luz a atuação dos participantes sobre a qual tiveram facilidade de entendimento dos assuntos abordados. Maioria deles afirmaram que tiveram facilidade e se alinha com pensamento do autor Gonçalves (2015) no qual comenta que o e-learning apresenta recursos que facilitam a interação entre alunos-alunos, alunos-professores, pois está intrinsecamente atrelado à internet e ao serviço de World Wide Web (www). Já o autor Çeker & Özdamh (2017). cita que a aplicação de estratégias de gamificação no ensino aprendizagem, o aprendizado ocorre diferente de como acontece em uma atividade baseada em jogos, pois é preciso considerar os mecanismos que fornecem e apóiam o aprendizado, e as interações mútuas devem ser avaliadas na gamificação. Na gamificação, os estudantes não precisam ter jogos ou dispositivos eletrônicos, e nem sempre jogam jogos para aprender.



**Figura 4.** Gráfico sobre a facilidade de entendimento dos assuntos abordados  
Fonte: elaboração própria (2021).

Além dessas questões tratadas, também foram obtidas respostas na questão Equilibra a teoria e a prática 58,3% responderam que foi excelente. Já no nível de obtenção de novos conhecimentos 72,2% responderam excelente. Dessa forma, pode-se observar que a ferramenta propiciou auxílio no ensino e aprendizado deles.

Na questão que se refere ao Designer do Simulador foi abordado a seguinte questão: Prende a atenção dos participantes? 58,3% dos participantes informaram que foi excelente. já na questão Facilidade e objetividade nas rodadas, apenas 52,8% responderam bom. e na questão se Facilita o entendimento dos participantes. 2,8% responderam que regular.

No grupo de questões sobre Aplicabilidade do Jogo de Empresa. As questões abordadas foram: Utilização do software em sala de aula: 58,3% responderam que foi excelente. Na questão sobre Interação entre teoria e prática as respostas foram 55,6% excelentes, já 2,8% responderam que foi ruim.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que o desenvolvimento do aplicativo atendeu ao que foi proposto, pois ele auxiliou no processo de ensino e aprendizagem dos alunos que o utilizaram durante as aulas.

Ao analisar as teses, artigos e os jogos no contexto de jogos de empresas e após isso desenvolver o jogo Amazonia Beer Game foi possível observar que ainda faltam muitas formas de explorar esse assunto e criar novas aplicações que proporcionem aos alunos de administração formas de aplicar a teoria na prática por meio de jogos desenvolvido para esse fim, ou seja, os jogos de empresa. Não obstante ainda faltam melhores formas de analisá-los e criá-los de forma interativa e colaborativa entre diversos departamentos de uma instituição, por exemplo, envolvendo diversas áreas. Assim pode-se desenvolver aplicações mais complexas com diversos cenários além de ser possível criar aplicações em novas tecnologias tais como realidade virtual, no qual seria possível alunos de diversas localidades interagirem por meio de um óculos de realidade virtual no mesmo ambiente simulado de forma simultânea.

Como trabalhos futuros para prosseguir a este, é possível criar um jogo em realidade virtual ou até mesmo usar inteligência artificial utilizando conceitos de redes neurais e aprendizado de máquina de forma colaborativa e multidisciplinar.

## REFERÊNCIAS

Botha, A.; Herselman, M. A Teacher Tablet Toolkit to meet the challenges posed by 21st century rural teaching and learning environments. In: South African Journal of Education, v. 35, n. 4, 2015.

Brunvand, S.; Hill, D. Gamifying your Teaching: Guidelines for Integrating Gameful Learning in the Classroom. In: College Teaching, v. 67, n. 1, 2019.

Çeker, E.; Özdahm, F. What “Gamification” is and what it’s not. In: European Journal of Contemporary Education, v. 6, n. 2, 2017.

Cruz, J. A. S.; et al. A utilização do e-learning como ferramenta na educação corporativa. In: 40o Congresso Brasileira de Ciências da Comunicação – Intercom. Curitiba, set. 2017.

Decreto Nº 5.622, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2005  
<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/dec5.622.pdf>

Demo, P. Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

Gonçalves, C. C. S. A. A educação à distância no Brasil: da correspondência ao e-learning. In: XII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. Curitiba, out. 2015.

Guarezi, Rita de Cássia; MATTOS, Marcia Maria de. Educação a distância sem segredos. Curitiba: Intersaberes, 2012..

Hitchens, M. and Tulloch, R. (2018), "A gamification design for the classroom", *Interactive Technology and Smart Education*, Vol. 15 No. 1, pp. 28-45.  
<https://doi.org/10.1108/ITSE-05-2017-0028>

Johnsson, M. E. Jogos de empresas: Modelo Para Identificação e Análise de Percepções da Prática de Habilidades Gerenciais. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007, Florianópolis.

Kingsley, T. L.; Grabner-Hagen, M. M. Vocabulary by Gamification. In: The Reading Teacher, v. 71, n. 5, 2017.

Lima, L. H. F.; MOURA, F. R. O professor no Ensino Híbrido. In: BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 89-102.

Mora, A., Riera, D., González, C. and Arnedo-Moreno, J. (2017). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal of Computing in Higher Education*.

Nicholson, S. A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification. Paper Presented at Games+Learning+Society 8.0, Madison, WI, 2012.

Robson Tavares, A.C ; Pastana, S. T. G. . JOGOS DE EMPRESAS SIMULADOS COMO FERRAMENTA DE FORMAÇÃO DE EMPREENDEDORES.. *Revista de Administração Geral* , v. Volume 01, p. 01-22, 2015.

Silva, Elaine Cristine Carneiro Da. A DISCIPLINA JOGOS EMPRESARIAIS NO PROCESSO INTERDISCIPLINAR: UMA METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM COM OS DISCENTES DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DA FACULDADE CEARENSE. (Monografia de término de curso). Fortaleza: Centro de Ensino Superior do Ceará Faculdade Cearense, 2013. Disponível em <> Acesso em 07 de Out. de 2019.

Silva, M. Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

Turkish Language Association – Türk Dil Kurumu (2017). Oyun. Acesso em 20/03/2020, disponível em <http://www.tdk.gov.tr>

Tutida, Lincoln, Jogos de empresa : o uso da tecnologia como ferramenta de aprendizado, 2017.

Pereira, Ana Luísa Lopes. A Utilização do Jogo como recurso de motivação e aprendizagem. 2013. (Dissertação) Porto: 2013. Disponível em <> Acesso em 05 Out. de 2019.