

FEA-USP

P1 • Produção

Parte 1

Estratégias e Metodologias de Ensino-Aprendizagem

- CAPÍTULO 1** • Reaprendendo a ensinar e a aprender, de outras formas
- CAPÍTULO 2** • A importância da afetividade no processo de aprendizagem no ensino superior
- CAPÍTULO 3** • Desenvolvimento de disciplinas com a utilização de estratégia Blended Learning: estruturação de metodologias e novas experiências
- CAPÍTULO 4** • Uso de jogos no processo de aprendizagem
- CAPÍTULO 5** • Gamificação: como usar elementos de jogo para cativar os estudantes
- CAPÍTULO 6** • Gamificação no Ensino Superior *online* e *offline*



1

CAPÍTULO

Reaprendendo a ensinar e a aprender, de outras formas

Roberto Brás Matos Macedo

Professor Sênior do Departamento de Economia da FEAUSP

Ainda hoje, o ensino nas escolas permanece com sua tradição antiquíssima, baseada tipicamente em um(a) professor(a) ensinando a alunos através da fala, enquanto estes fazem anotações, e leem uma bibliografia recomendada. Nessa tradição, o conhecimento ministrado é usualmente aferido por provas escritas, autoria de textos, exames orais e outras formas que demonstram se os alunos assimilaram o que foi ensinado nas aulas e na bibliografia.

Talvez, essa tradição seja até mesmo milenar ou próxima disso, pois se sabe que a primeira universidade do mundo ocidental surgiu na Idade Média, sendo esta a de Bolonha, fundada em 1088. Há apontamentos de uma universidade ainda mais antiga, do mundo oriental, a de Al-Azhar, no Cairo, criada em 998 pelo vizir Yaqub,



“... para que o califa Aziz ministrasse instrução e alimentação a 36 estudantes da mesquita. Focada na teologia e visando resolver os problemas entre a fé e a ciência, a instituição cresceu e atraiu mestres e alunos de todo o mundo muçulmano”¹.

Em toda a minha carreira estudantil, passei por essa tradição de receber o ensino e depois, como professor, segui na mesma linha. De 2020 para cá, ao passar a ser colaborador no projeto da FAC-SP como Diretor Acadêmico, resolvi pesquisar

¹ <https://novaescola.org.br/conteudo/1568/qual-e-a-universidade-mais-antiga-do-mundo>.

se não havia alternativas a essa forma de ensinar, em que o aluno é um quase objeto, sem maior protagonismo. Como também voltei a dar aulas na USP, observei o que ocorria lá, e vi que essa antiguidade didática ainda é praticada por vários professores, segundo depoimentos de alguns de seus alunos.

No que pesquisei, inicialmente encontrei três maneiras diferentes de ensinar. O ensino por competências, o ensino em grupos, e outra a qual explico no próximo parágrafo. Essas duas maneiras podem ser combinadas com a tradicional, serem adotadas separadamente ou em conjunto. Não consegui identificar quando surgiram, mas vi que hoje elas integram avaliações de tendências quanto ao que se passa nas escolas, pois a adoção delas vêm se disseminando.

Também vou abordar os ensinamentos de um livro que vem atraindo atenção pelo que propõe, intitulado *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*, que traduzi como *Educação em Quatro Dimensões: As Competências que quem Aprende Precisa para Ser Bem Sucedido*, cujo conteúdo me pareceu mais abrangente. Detalhes a respeito desse livro serão apresentados mais adiante.

Com isso, o texto a seguir foi organizado em quatro seções. A Seção 1 trata do ensino baseado em competências, a Seção 2 do ensino em grupos de alunos, a 3 de uma visão mais sofisticada e abrangente do processo educacional, adotada pelo referido livro, e a 4 é a conclusão do texto. No título deste artigo, falei de ensinar e também de aprender, para enfatizar a importância do protagonismo dos estudantes, que é também o que nos interessa nesse texto

O ensino baseado em competências, transformando conhecimentos em habilidades

Procurando na internet, vi referências a esse tipo de ensino, e adquiri um livro². De modo bem sintético, o foco dele é num programa de treinamento usado por empresas, nas quais o livro aponta que 90% das competências são assimiladas no próprio trabalho, e se propõe a aprimorar esse processo, para que este seja mais eficaz em seus resultados. No meu entendimento, essas são as competências do próprio trabalho, mas o trabalhador deve vir educacionalmente preparado para assimilá-las. Também é dito que a ideia pode ser aplicada no ensino por professores que se disponham a aproveitar práticas usadas no meio empresarial com esse objetivo. É o meu caso. Tenho conversado com o pessoal que trata do setor de RH de algumas empresas, e aprendido sobre as competências que desejam dos seus contratados.

² Rothwell, W.J. e Graber, James M. "Competence-based training basics". Alexandria, Virginia, EUA: ASTD Press, 2010.

Reverendo minha experiência pessoal quanto a competências, lembro que na juventude aprendi em casa e numa escola a ser um bom datilógrafo, sem olhar sempre para o teclado, o que me ajudou muito, não apenas quando passei a trabalhar como bancário, aos 15 anos. Esse aprendizado tem sido de grande valia até hoje, pois no curso de graduação e no de pós tive que escrever diversos artigos, dissertação, tese e, depois vários livros, e outros escritos, em que essa competência se revela muito útil. Meu trabalho ainda envolve muito a atividade de escrever, hoje facilitada pelo uso de computadores e softwares que a aliviam muito, pois como alguém já disse, escrever é reescrever. E às vezes, tirar cópias do que foi escrito, o que no passado exigia o uso de papel carbono e copiadoras antiquadas, que não sobreviveram ao surgimento das modernas impressoras de pequeno porte.

Passando à outra experiência educacional, quando iniciei meu curso de Economia na FEA-USP, fiquei meio perdido nos primeiros dois anos, já que recebia lições de Teoria Econômica, em simultâneo a outras de Cálculo Diferencial e Integral, e de Estatística Matemática, tudo sem mais informações quanto à combinação desses ensinamentos na análise de um problema econômico qualquer. Mas tive a sorte de conseguir um estágio com o professor Afonso Celso Pastore, que preparava sua tese de doutorado recorrendo ao uso da Econometria, que faz essa combinação de Teoria Econômica e de métodos quantitativos aplicados à análise de dados.

Nessa época, passei a fazer cálculos econométricos usando calculadoras elétricas, pois os computadores de uso mais amplo ainda estavam surgindo, e só no final desse estágio de dois anos é que passei a utilizá-los. Fazia os cálculos, o professor me explicava a que serviam, e eles se integravam num todo consistente com o que aprendia no curso. Com isso, passei a ter uma noção muito clara do que fazia ser um economista. Gostei muito e meu desempenho na faculdade melhorou ainda mais, pois encontrei a resposta a uma pergunta com a qual nos debatíamos, típica de estudantes nos vários níveis de ensino: *para que serve tudo isso que estamos aprendendo?* Sem uma resposta adequada, muitos perdem a motivação indispensável para o aprendizado. Portanto, professores e alunos, é preciso buscar com empenho a resposta a essa pergunta. Essas duas experiências são exemplares do que o livro citado na nota de rodapé 3 define como competência, ou seja:



"... ela se refere a quaisquer características de um indivíduo que faz algo, e que levam a um desempenho aceitável ou de destaque. Competências podem incluir habilidades, nível de motivação, traços de personalidade, entendimento de conhecimentos ou qualquer outra coisa que auxilie na produção de resultados."

Também é dito que:



“Embora treinadores, facilitadores ou gestores possam prover experiências que constroem competências desejadas, a responsabilidade primária pelo aprendizado baseado em competências é, de modo crescente, a de quem as aprende” (Grifo meu).

Assim, é importante que os professores ressaltem essa responsabilidade do aluno, pois essa forma de aprendizado exige um protagonismo discente raramente enfatizado pelo ensino tradicional referido inicialmente.

Atualmente, venho procurando aplicar esse ensino de competências no contexto da FAC-SP, que tem como foco o comércio, e também na FEA-USP, onde voltei a lecionar. O que entendo é que grande parte do problema está em despertar esse protagonismo dos alunos e a disposição dos professores em adotar outra maneira de ensinar.

O aprendizado "peer-to-peer", aquele entre pares, ou aprendizado em grupos

Já havia lido sobre essa forma de aprendizado e também achei esta recomendável. Na FAC-SP, os móveis adquiridos e sua disposição nas salas de aula já são tais, que facilitam a formação de grupos de três a seis estudantes para discutir um assunto sob orientação do professor, num processo que, a cada aula, culmina com representantes desses grupos narrando as conclusões a que chegaram.

A percepção de que eu estava no caminho certo se acentuou quando, no início de 2020, o Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior (SEMESP) realizou seu grande fórum anual de discussão de temas educacionais. Entre os palestrantes, estive no Brasil o físico e educador holandês Eric Mazur, referido na programação do evento como professor da Universidade Harvard e considerado o



“... pai da estratégia instrucional de ensino denominada *peer instruction*. (Ela) ... foi constatada ser mais benéfica do que a discussão ou a aula tradicional. Ele é membro correspondente da Academia Real das Artes e Ciências dos Países Baixos, membro da American Physical Society e recebeu o Prêmio Presidencial Jovem Pesquisador pelo presidente estadunidense Ronald Reagan”.

Também já comprei um livro dele³.

Pesquisando sobre o professor Mazur, vi que a origem de sua proposta ocorreu em 1991 quando



"... insatisfeito com o aprendizado de seus alunos, resolveu mudar a forma como ensinava, e aboliu a transmissão de conteúdos na sala de aula. Seus estudantes deixaram de receber lições expositivas, e passaram a ler as matérias em casa, enquanto nas aulas respondiam perguntas por computador sobre as lições e discutiam seus conhecimentos com os colegas. Como resultado, começaram a aprender muito mais. (...) A experiência se tornou um método, batizado de *peer instruction*, que vem sendo adotado em universidades do mundo todo, em aulas de todas as disciplinas"⁴.

Ainda segundo ele, "O que a formação por pares faz é colocar a parte fácil da educação – a transmissão da informação – para fora da aula; e a parte difícil – dar sentido à informação –, para dentro".

Vou seguir procurando reeducar a mim mesmo e aos demais professores com quem lido, por meio dessas duas alternativas e da que virá na próxima seção, de modo que os alunos sejam induzidos a assumir um protagonismo maior no processo de aprendizagem. Na FEA-USP, o que posso fazer é pregar isso, pois os professores são bem independentes e não os vejo integrados a uma metodologia de ensino comum a todos.

Sobre o ensino em grupo, assisti em 25/11/20 a uma palestra de Ricardo Fragelli, professor da Universidade de Brasília⁵. Ele recomenda que os grupos sejam selecionados da seguinte forma: Primeiro, deve-se dispor de uma avaliação do conjunto de alunos de uma classe na forma de um exercício relativo a um tema ensinado. Em seguida, os alunos que apresentarem os melhores resultados serão escolhidos para liderar os grupos, e os demais alunos distribuídos entre estes. A ideia é que isso vai melhorar o desempenho dos grupos. E para que os líderes se empenhem no seu trabalho, deve-se informar a eles que ensinar é também uma forma de aprender.

3 Eric Mazur, *Peer Instruction: A User's Manual*. Soube que há uma nova edição desse livro, com o título de *Peer Instruction: Pearson New International Edition: A User's Manual*, mas ainda não a encontrei disponível. Soube também de uma edição em português: *Peer Instruction: A Revolução da Aprendizagem Ativa*. Penso Editora, 2015.

4 Esta e a citação seguinte foram obtidas de <http://porvir.org/inovacoes-em-educacao>.

5 Esse seminário teve como tema O Admirável Mundo Novo da Educação Superior em Ambientes Híbridos e, entre outras entidades, foi organizado pelo SEMESP – Sindicato das Empresas Mantenedoras, o sindicato das instituições de ensino superior privadas brasileiras. Esse foi o meu entendimento do que ele falou.

Uma visão mais abrangente do processo educacional

Encontrei essa visão depois de ter visto uma entrevista de Charles Fadel que, entre outras ocupações, é professor da Escola de Educação da Universidade Harvard. Ele esteve no Brasil em 2018, e foi entrevistado por Ana Paula Morales para as instituições Um Brasil e Somos Educação, com apoio da FECOMÉRCIO. Essa entrevista é muito interessante, é o que já vi de mais moderno em relação à educação e estrutura curricular. Recomendo muito que seja vista⁶.

Fadel é também coautor, junto a três outros, de um livro que tem merecido destaque na literatura sobre educação⁷. No site da Amazon, a apresentação do livro vem assim:



“O que os estudantes devem aprender para melhor se prepararem para o século XXI? [...] Este livro descreve uma plataforma (“framework”) construída para abordar esta questão, de tal forma que o currículo é redesenhado para versatilidade e adaptabilidade e para prosperar no nosso presente volátil e num futuro incerto. A plataforma foca em conhecimento (o que saber e compreender), habilidades (como usar esse conhecimento; habilidades é tomada como sinônimo de competências, acrescento), caráter (como se comportar e se engajar no mundo), e meta-aprendizado (como refletir e se adaptar continuando a aprender e a crescer). Este livro é essencial para professores, chefes de departamentos, diretores de escolas, administradores, formuladores de políticas, formuladores de padrões, desenvolvedores e avaliadores de currículos e outros líderes do pensamento e influenciadores, que procuram desenvolver um entendimento abrangente das necessidades e desafios que nós todos enfrentamos, e para ajudar na formulação de soluções inovadoras.”

Michele Uema, a quem já agradei pela ajuda, ponderou que no trecho acima trocaria o termo *caráter* por *comportamento*. De fato, caráter tem vários significados, e quando é dito que fulano é um mau-caráter, o que é muito comum, e não é nesse sentido que o termo quer dizer no caso sob análise. Nele, também concordo que comportamento é um termo mais adequado. Michele Uema também lembrou que a avaliação do comportamento pode diferir em empresas. Por exemplo, uma pessoa muito agressiva e focada em resultados a todo o custo pode ser adequada a uma empresa, mas não à outra.

⁶ Está disponível em <https://youtu.be/NyoXEQ9rNTI>. Já a vi várias vezes e vou fazer isso novamente, pois são muitas as novidades que apresenta, não sendo fácil assimilá-las imediatamente.

⁷ O título é *Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed*. Os demais autores são Bernie Trilling e Maya Bialik (2015).

A figura abaixo reproduz minha tradução da capa do livro com alguns detalhes de suas quatro dimensões, e foi retirada de outro texto de Fadel, em coautoria⁸.



Fonte: Capa do livro mencionado na nota de rodapé 7; tradução e redesenho próprios. Em particular, *character* foi traduzido como comportamento.

(*) Acrescentei em linha com a ênfase também dada a este item na Seção 2.

Dentre essas quatro dimensões da figura, a do *meta-aprendizado* é um conceito inovador e de assimilação mais difícil em face dos termos *meta* e *cognição* que utiliza, sobre os quais vou apresentar alguns comentários baseados no que Fadel e seus co-autores disseram sobre o assunto, conforme a citada apresentação, e o texto referido na nota 8. Eles dizem que o meta-aprendizado é a mais importante necessidade e consiste na habilidade de se adaptar a mudanças, envolvendo: 1) metacognição, a capacidade de refletir sobre essas mudanças e se adaptar a elas; 2) atitude mental de crescer: creio que e posso me tornar melhor; posso aprender por mim mesmo; aprender como aprender. As coisas mudam, então vou aprender várias coisas novas e me especializarei em algo.

Acredito que termos como meta-aprendizado e metacognição são novos mesmo para muitos educadores. Confesso que nunca estive bem familiarizado com eles, sempre tendo de revê-los. Meu dicionário diz que cognição é o ato ou efeito de conhecer, ou o processo, ou faculdade de adquirir um conhecimento. *Meta* eu já havia visto aplicado em meta-análises, quando um pesquisador recolhe grande número de evidências científicas sobre determinado assunto. Olhando aqui e ali na internet, encontrei as seguintes definições menos sofisticadas de meta-aprendizado:

⁸ Charles Fadel e Jennifer S. Groff, *Four Dimensional Education for Sustainable Societies*, cap. 8 de J. W. Cook (ed.), *Sustainability, Human Well-Being, and the Future of Education* (2019).



“o processo pelo qual os que estão aprendendo se tornam cientes e crescentemente no controle de hábitos de percepção, indagação, aprendizado e crescimento que eles internalizaram”, ou “estar alerta e tomar controle do próprio aprendizado.”

Também aproveitei o que Fadel e Groff disseram sobre o assunto no texto referido na nota 9. Textualmente:



“Para aprofundar e aprimorar o aprendizado nestas três dimensões – conhecimento, habilidades e qualidades do comportamento – há, adicionalmente, uma quarta dimensão necessária para uma completa e abrangente educação no século XXI: meta-aprendizado (frequentemente chamado de aprender a aprender ou os processos internos pelos quais refletimos e adaptamos nosso aprendizado). Não é suficiente incluir esta quarta dimensão em todas as outras – sua significância deve ser ressaltada explicitamente, de tal forma que estejamos constantemente lembrados de incorporar estratégias de meta-aprendizado nas dimensões de conhecimento, habilidades e comportamento das nossas experiências de ensino, aprendendo como nos empenhar em aprimorar, quaisquer que sejam os objetivos que tenhamos estabelecidos para nós mesmos.” (Tradução minha).

Na entrevista citada, Fadel usa figuras para ilustrar o significado do meta-aprendizado. Ele diz que este envolve um conhecimento mais amplo e diversificado, representado pela parte horizontal de cima de um T. Além disso, a pessoa deve procurar se especializar em algo, o que está representado pela parte vertical de baixo. Mas essa especialização pode perder relevância, e ocorrer um processo representado por um M, em que uma cai, outra surge, e assim sucessivamente.

Entretanto, ao lidar com os nossos alunos, devemos evitar termos como meta-aprendizado e metacognição. Eles não vão saber do que se trata, e mesmo se aprenderem, é provável que esqueçam logo em seguida. Mas acho que podemos recorrer ao T e ao M. Aliás, eu já tinha uma visão desse processo desde 1998, quando escrevi um livro sobre carreiras.⁹ Citando uma referência internacional, esse livro aponta como o profissional de maior probabilidade de sucesso, o chamado “especialista generalizante ou eclético”, aquele que é especialista em alguma ocupação, mas com a capacidade de aprender outras, por interesse ou por necessidade, desenvolve-se com o aprender a aprender. Parece-me o T de

⁹ Seu Diploma, sua Prancha – Como escolher a profissão e surfar no mercado de trabalho (Saraiva, 1998).

Fadel. Quanto ao M, optei por descrever o processo de mudanças nas especializações também por um X, pois os processos de decadência de uma especialização costumam coincidir com o do crescimento de uma outra. Ainda sobre o aprender a aprender, Michele Uema também ponderou que “uma das características mais buscadas pelas empresas hoje é a de “aprender, aprender a desaprender e aprender de novo”. Entendo que isso tem algo a ver com o processo de mudança descrito pelas letras M ou X acima. Ainda segundo ela, “quem faz isso rápido, está à frente dos demais”.

Em síntese, penso que com os nossos alunos podemos falar das quatro dimensões do aprendizado, mas, no caso do meta-aprendizado, acredito que devemos ficar neste último parágrafo, sem recorrer a esse nome e à metacognição usando em seu lugar o T, o M e o X, citados para transmitir essas ideias. E sem esquecer do ensino em grupos.

Conclusão

Resumindo brevemente o texto acima, o que se propõe é adotar uma metodologia de ensino que combine e enfatize aspectos abordados nas três seções anteriores: o ensino por competências, que se assenta na aprendizagem, e recorre muito à de grupos, mais o comportamento e o meta-aprendizado, conforme sintetizado no parágrafo que se segue à figura apresentada acima, usando também o T para enfatizar a combinação do conhecimento específico com a diversidade dele, e o M ou X para firmar a noção de mudança ao longo do tempo.

Levar adiante a proposta de Fadel é um enorme desafio para nós, professores e alunos. Como ele mencionou na entrevista presente na nota 7, a qual insisto que seja vista: “Este será o desafio: sair de uma educação bem especializada e limitada para uma educação ampla e profunda, simultaneamente”.

Bibliografia

FADEL, Charles; BIALIK, Maya; TRILLING, Bernie. **Four-Dimensional Education: The Competencies Learners Need to Succeed**. Createspace Independent Publishing Platform, 2015, p. 192.

FADEL, Charles; GROFF, Jennifer S. Four Dimensional Education for Sustainable Societies, In: Cook (ed.). **Sustainability, Human Well-Being, and the Future of Education**, 2019.

HABILIDADES e competências do século 21. Charles Fadel. Canal UM Brasil, 2018, 32 min. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NyoXEQ9rNTI>.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction: A User's Manual**. Pearson, 1996, p. 272.

PERDA de experiência coletiva coloca escola diante de novos problemas. Porvir: inovações em educação, São Paulo, 14 de maio de 2022. Disponível em: <http://porvir.org/inovacoes-em-educacao>.

ROTHWELL, W.J.; Graber, James M. **Competence-based training basics**. Alexandria, Virginia, EUA: ASTD Press, 2010.

2

CAPÍTULO

A importância da afetividade no processo de aprendizagem no ensino superior

Rita de Cássia Marques Lima de Castro

Departamento de Economia da FEA-USP
Programa de Pós-graduação em Integração da América Latina da USP

Afeto ou *afetividade* são termos utilizados costumeiramente nas aulas de Didática e quiçá por questões de desconhecimento, de preconceito, ou de predomínio de um *modus operandi* que se foca na razão cartesiana, raramente são encontrados quando se trata da modalidade Didática do Ensino Superior. Por que, então, abordá-lo em um *e-book* que aborda perspectivas e experiências docentes em um conceituado centro de ensino superior?

Porque o afeto é um elemento de caráter relacional que impacta o aprendiz, o que em tempos de pandemia tornou-se evidente, em muitas ocasiões, visto que sua prática trouxe frutos positivos em relação a facilitar a construção de relacionamentos sem a presencialidade característica da educação formal em ambientes de ensino.

A afetividade é a capacidade de relacionamento entre dois ou mais indivíduos, havendo entre esses indivíduos um impacto da atitude de um para com o outro ou para com os outros. É oportuno destacar que o afeto está relacionado com ação e com impacto – a atitude de alguém afeta a outro, e leva-o a agir ou não. Deleuze (2002), citando Espinosa, diz que para o filósofo, o afeto implica em aumentar (quando positivo) ou diminuir (quando negativo) a potência para a ação. A pergunta que se faz é: como ela afeta o aprendiz? Para responder a essa questão, o primeiro ponto a ser resgatado é o da formação da personalidade, que envolve afeto e inteligência. A inteligência se relaciona à sensibilidade para com o mundo externo, ela se volta para o mundo físico e para a construção do objeto por meio da razão; já a afetividade é voltada para afetividade e está relacionada à interação com outro ser. Ela é convertida em uma sensibilidade interna, e responde pela emoção. Em aprendizagem, tanto a parte racional quanto a parte

emocional do indivíduo influenciam no aprendizado. Já o conhecimento resulta da combinação entre razão e emoção.

Em tempos de virtualidade compulsória, a afetividade ganhou relevância porque as pessoas se sentiram mais vulneráveis emocionalmente e em ambientes de maior fragilidade. Estudos mostram que quando se consegue criar uma relação que expresse afeto, há mais probabilidades de o indivíduo conseguir superar dificuldades advindas de uma situação adversa ou que traz algum desconforto. A afetividade, ao trazer um impacto positivo, pode levar o indivíduo a uma reação de persistência na busca da superação de obstáculos. Logo, entende-se como pertinente abordar a questão da afetividade para a reflexão docente quanto ao aprimoramento da própria atividade docente e da busca para um resultado mais eficaz em aprendizado para o discente.

Além da justificativa técnica, por assim dizer, considero – e aqui escrevo em primeira pessoa – necessário trazer à discussão esse tema da afetividade não somente porque a afetividade impacta no resultado do processo de aprendizagem, mas também porque ela tem sido relegada a segundo plano. Assim, reforço, como apresentado no primeiro parágrafo, que talvez isso tenha acontecido por falta de conhecimento, ou talvez por um viés preconceituoso ou fruto do modo cartesiano, que predomina por séculos na educação.

Nesse contexto, muito se discute em identificar ‘melhores’ técnicas, isto é, as mais efetivas, para se obter resultados esperados em eficiência e eficácia na aprendizagem; e aqui os termos *eficiência* e *eficácia* se associam ao que, em Administração, se entende como, respectivamente, otimização no uso de recursos e alcance das metas. Ocorre que a educação, independente da área de conhecimento, é um processo bem mais complexo e dinâmico do que a adoção de uma ou mais técnicas que simplesmente visem a uma otimização de resultados, combinando eficiência e eficácia. Por conseguinte, é oportuno refletir sobre o papel da afetividade dentro do contexto de virtualidade no processo de ensino-aprendizagem, de modo a analisar as próprias práticas docentes e aprimorá-las como parte do processo de melhoria contínua que faz de cada um de nós seres humanos melhores.

Concepções – Afeto & Aprendizagem

Para considerar o afeto no processo de aprendizado, é preciso compreender que o ser humano não é uma dicotomia. Souza (2011) parte dessa lógica para rememorar estudiosos da pedagogia como Henri Wallon, o qual destaca o papel de organização da vida psíquica com a emoção, que contribui para ocorrer a cognição. O afeto seria, pois, a porta de entrada para o ser humano estruturar seus conhecimentos sobre o entorno que o rodeia e sobre seu próprio eu. Dessa maneira, emoção e razão vão se combinando, temporalmente, para haver o desenvolvimento da pessoa.



Outro autor que merece registro é Vigotsky, por sua abordagem da afetividade em uma combinação de objetividade e subjetividade, a qual pode ser compreendida em sua análise sobre o significado e o sentido da palavra. O significado está ligado ao lado objetivo, à cognição. O significado é construído socialmente, ele deriva de um consenso do grupo, algo objetivo que pode ser compreendido e repassado entre os membros do grupo. Em contrapartida, o sentido se relaciona ao lado subjetivo, o sentido é o significado individual de algo para cada indivíduo, que abarca experiências anteriores; então, por exemplo, uma palavra como 'avaliação' pode ser compreendida objetivamente como um processo em que se verificará se houve ou não aprendizagem; e, subjetivamente, pode significar para um indivíduo um processo lógico e, para outro, um movimento que traz ansiedade (Souza, 2011).

Nesse viés, Tassoni & Santos (2013) reforçam a importância dos achados de Vigotsky, lembrando que a compreensão do papel de um sujeito na relação entre um sujeito e seu objeto de estudo foi importante para haver o desenvolvimento de estudos que iriam além da visão predominante que separava a emoção e a razão.

A visão cartesiana que prepondera, ainda hoje, reforça essa visão dicotômica do ser humano e, por assim dizer, ofusca iniciativas de ampliar a compreensão do que afeta o resultado do processo de ensino-aprendizagem, principalmente no ensino superior, em que os aspectos da racionalidade se sobrepõem à afetividade de uma forma dominante, mas o fato é que a ação do docente, seja no modo virtual, seja no presencial, influencia na relação do estudante com seu objeto de estudo. É raro encontrar alguém que não tenha presenciado o quanto um estímulo, como uma palavra de incentivo do professor leva o estudante a prosseguir; enquanto posturas negativas e desestimuladoras, por parte do docente ou do meio, podem levar o estudante a desistir da empreitada de aprender determinado conteúdo.

Piaget, educador conhecido por seu estudo sobre estágios de aprendizagem, entende o afeto como importante para que a inteligência possa funcionar porque o afeto está relacionado à motivação, aos interesses do indivíduo. Souza (2011) destaca que Piaget concebeu uma teoria superior aos outros pesquisadores, por propor uma relação de correspondência entre a evolução do ser humano nos aspectos cognitivos e afetivos. De maneira sintética, o ser humano age por um interesse, e esse atrativo está relacionado a valor, considerado como uma troca afetiva com o mundo externo; esse empenho vai se relacionar a um objetivo ou meta que levará o ser humano a agir para alcançá-lo – a inteligência entra, aqui, em associação com o afeto como a condutora da seleção dos meios que a pessoa utilizará para alcançar o fim desejado, o alcance da meta. Portanto, o afeto motiva para a ação, a inteligência estrutura a ação.

Aprofundando a compreensão do papel do afeto, voltemos a Espinosa. Este define que o afeto é transitivo e que ele é experimentado em certa duração que envolve a diferença entre dois estados - o inicial, antes do impacto do afeto, e o posterior, após o impacto deste. O afeto positivo trará ao indivíduo um aumento

em sua potência de ação e esse estado é concebido por Espinosa como um estado de alegria; por outro lado, a redução da potência de ação é relacionada à tristeza. O afeto está ligado ao espírito e aos sentimentos (Deleuze, 2002), e, como a teoria demonstra, os sentimentos podem ser um fator estimulador, motivador para a ação que pode ser de aproximação ou de distanciamento.

Para quebrar alguns paradigmas que levam a pensar na afetividade como algo importante apenas nos anos iniciais de estudo ou para considerar que afetividade não tem relação com a ciência mais 'dura', mais exata, tem-se, por exemplo, o estudo de McLeod (1992). O pesquisador declara que a afetividade desempenha um papel central não somente na aprendizagem, mas na construção da Matemática. O autor pontua que a confiança, o autoconceito, a autoeficácia são conceitos relacionados ao domínio afetivo e que impactam no aprendizado da Matemática. Segundo ele, estudantes com um autoconceito baixo com relação ao seu aprendizado em Matemática precisam de ajuda externa para conseguir modificar essa visão e tornar-se aprendizes competentes.

A atitude de um indivíduo para com um objeto de conhecimento, seja ele qual for, envolverá uma resposta afetiva e esta, no que lhe concerne, abarca sensações que podem ser positivas ou negativas. De igual modo, as emoções impactam no desempenho; McLeod (1992) cita um dos primeiros estudos sobre processos que envolviam a resolução de problemas, de Bloom & Broder (1950), em que os estudantes relatavam períodos de frustração e de tensão e que, quando superavam seus bloqueios, a atividade lhes trazia sensações muito positivas.

De fato, não é recente a discussão sobre aspectos emocionais afetando o aprendizado. Orbeta & Bonhomme (2019), ao analisarem as publicações acerca da relação entre educação e emoções, constataram que tem se ampliado os estudos que buscam analisar as emoções desde o paradigma da cognição, o que significa que o sujeito não pode ser separado de seu ambiente, ou seja, que ele deve ser considerado em sua interação com o meio. A inteligência emocional, também analisada sob esse prisma cognitivo, deve ser considerada e estimulada nos processos educacionais, visto que ela auxilia na melhoria do processo de aprendizagem, além de trazer benefícios pessoais, como o bem-estar do próprio estudante. Vale recordar que a inteligência emocional auxilia, ademais, nos processos adaptativos ao ambiente.

Ainda considerando as exigências atuais e os desafios que o mundo enfrenta, as chamadas *soft skills*, ou habilidades 'blandas', estão sendo cada vez mais exigidas (Banco Mundial, 2018a; Banco Mundial, 2018b). Estas fazem parte do tripé de formação, que abrange as competências cognitivas, técnicas e socioemocionais, sendo estas fruto de aprendizado por interações sociais e interpessoais. Assim, são consideradas "competências para a vida" (Banco Mundial, 2018a, p.10). Tem-se observado que o desenvolvimento do ser humano, integralmente, é um imperativo que ultrapassa exigências de mercado; Orbeta & Bonhomme (2019) recordam que os objetivos de saúde mental são incorporados nas instituições de ensino, bem como a afetividade, como uma forma de 'legitimar' a inserção das emoções na educação.

Pandemia & Futuro – o Papel da Afetividade

A pandemia ocorrida em 2020 levou à adoção de ferramentas virtuais para que houvesse a continuidade das aulas, em todos os níveis educacionais. Especificamente no caso da educação superior, as instituições de ensino procuraram se adaptar à nova realidade, adotando ferramentas tecnológicas para que as aulas pudessem prosseguir, fosse à modalidade síncrona, ou assíncrona. Contudo, em que pesem as ações estratégicas acertadas de como dar andamento ao processo de ensino-aprendizagem, há uma lacuna no tocante ao estudo do impacto da afetividade, ainda mais em tempos de confinamento involuntário.

Os motivos para o incentivo a essa categoria de estudo derivam do importante papel da afetividade para a obtenção de resultados mais satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem e da compreensão das peculiaridades associadas ao ambiente virtual. Na virtualidade, o reduzido contato humano leva a uma desmotivação ou a um desinteresse, porque o ser humano sente falta do contato estabelecido quando as pessoas se encontram, como o modelo da tradicional sala de aula. Há décadas, quando as tecnologias de informação e de comunicação propiciaram o exercício da educação à distância, já se discutia a questão de como manter o interesse do estudante no modelo em que muito lhe é exigido em autoaprendizagem e pouco ou nada é direcionado à construção de relacionamentos entre os participantes da 'turma' virtual.

Tampouco se pode esquecer que a afetividade abarca, também, o próprio processo de ensino. O docente também sofre o impacto do afeto – como sublinha Ruiz (2009), pois tanto as emoções como as crenças fazem parte da tarefa de ensinar. Dessa maneira, o papel do professor em um processo de ensino-aprendizagem vai além da tradicional transmissão de conteúdos, e abrange, também, as atitudes que podem ou não facilitar o aprendizado. É falacioso pensar em afetividade como 'manifestações de carinho físico', visto que a afetividade envolve o 'estar afeto ao outro', o compreender o que pode auxiliar/facilitar o processo de aprendizagem desse outro. Então, ao professor, cabe pensar em estratégias de ensino que favoreçam o aprendizado, considerando também o lado da afetividade, não somente o lado da cognição.

Ruiz (2009) comenta que estudantes aprendem melhor em grupos em que haja união e afeto, em ambientes nos quais o círculo psicossocial seja favorável ao aprendizado. Ou seja, um espaço – físico ou virtual – onde o estudante possa ter lugar para se construir, para errar, para 'ser', não apenas 'estar' em sala de aula. Pode-se argumentar que na teoria parece algo interessante, mas como realizá-lo na prática?

Primeiramente, de uma forma macro, é possível criar esse espaço mais aberto à expressão do estudante através de desafios apresentados na forma de perguntas problematizadoras; estímulo à discussão de um problema real – por exemplo – ao se abordar o conceito de desigualdade, lançar o desafio de avaliar

o que ocorreu com as crianças de Bangladesh após a intervenção de organismos internacionais para evitar o trabalho infantil. Mas e a afetividade? Ela está na forma com que se conduz as atividades, e o docente 'observa' as ações dos estudantes. Com a observação é possível traçar proposições de ajustes de rota para ser ampliado ou conservado o espaço de troca.

Na prática...

Pintrich (2003) realizou um estudo sobre motivação de estudantes em contextos educacionais, sendo que uma das questões de pesquisa deste envolvia a relação entre motivação e cognição. Após analisar as motivações e categorizá-las, o autor montou uma tabela-resumo com princípios que os professores podem adotar, conforme cinco categorias motivacionais dos estudantes em sala de aula, que o autor chama 'famílias básicas de construtos sociocognitivos'.

Antes de reproduzir a proposta, vale recordar alguns estudos citados por Pintrich (2003), como o de Bandura (1997), intitulado *Self-efficacy: The exercise of control*, que também foi usado para a construção deste capítulo, o estudo do próprio Pintrich em conjunto com Schunk, publicado em 2002 sob o título de *Motivation in Education: Theory, Research, and Application*, e o de Eccles, Wigfield & Schiefele (1998), intitulado *Motivation to succeed*, em que os achados demonstram que os estudantes que acreditam que eles são capazes, que poderão desempenhar com sucesso suas atividades, apresentam-se mais motivados e persistentes, enquanto os que não acreditam em sua capacidade, tendem a ter pior desempenho. Nota-se, portanto, que o aprendizado envolve não apenas questões objetivas ou cognitivas, mas também questões subjetivas, relacionadas a motivações, emoções e afetividade.

Bandura (1997), inclusive, lembra que a escola é um agente importante para desenvolver a autoeficácia e que os estudantes com um bom preparo, tanto no tocante à parte cognitiva quanto na parte emocional, apresentam um aprendizado mais rápido e conseguem ser contemplados adequadamente às práticas educacionais existentes. O que ocorre é que até os dias atuais a escola tem sido relativamente eficaz em termos cognitivos, mas pouco tem dado atenção aos aspectos emocionais.

Desse modo, entende-se como relevante e oportuno recordar a questão da afetividade como um elemento que o professor deve compreender e aplicar em suas interações com os estudantes, independentemente do nível educacional em que atue. Um exemplo da importância da afetividade no ensino superior pode ser constatado no estudo de Veras e Ferreira (2010) sobre a relação entre professor e estudante no ambiente universitário. Os pesquisadores constataram que os professores que consideraram a afetividade nas ações de aprendizado obtiveram, por parte dos estudantes, maior envolvimento e interesse no apren-

dizado e em resolver as atividades propostas, além de contarem com mais participação nas aulas.

Já no estudo de Veras e Ferreira (2010) ficou evidente que o ambiente foi considerado agradável, prazeroso, tanto por parte dos estudantes quanto por parte dos professores, reforçando a teoria de Wallon, aqui comentada na seção de concepções sobre afeto e aprendizagem, ao demonstrar que cognição e afeto são dimensões imbricadas no processo de educação, bem como em todas as atividades que envolvem o ser humano e sua relação com o outro. No dizer de Queiroz (2013), cognição e afeto são indissociáveis quando se trata dos processos educacionais e das outras atividades a que se referem, além da construção de conhecimento, a tudo que envolve a existência do ser humano; assim, as emoções devem estar associadas à dimensão cognitiva da aprendizagem (Ojeda, Delgado, Ascanio, & Pérez, 2011).

A figura a seguir reproduz a proposição de Pintrich (2003), com as cinco generalizações motivacionais encontradas e os respectivos princípios propostos.

Figura 1 – Motivações e Princípios segundo Pintrich (2003)

Categorias motivacionais generalizadas – o que motiva os estudantes?	Princípios –aplicando estratégias eficazes
Auto-eficácia adaptativa e crenças motivacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Dar um feedback aos estudantes que seja preciso acerca de competências e autoeficácia • Desenvolver atividades que permitam alcançar o êxito, mas que retenham os que não estiverem aptos
Atribuições adaptativas e crenças de controle	<ul style="list-style-type: none"> • Dar um feedback com foco na natureza do processo de aprendizagem, destacando a importância do esforço, de estratégias e do autocontrole potencial de aprendizagem • Construir relações afetuosas e de apoio para estimular o aprendizado e propiciar oportunidades para o exercício do controle
Altos níveis de interesse e motivação intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver atividades e materiais que sejam interessantes e estimulem os estudantes com material que seja significativo, de uma forma pessoal, para cada estudante • Modelar os interesses e o envolvimento no conteúdo e nas atividades
Altos níveis de valores	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar atividades e materiais que sejam de utilidade e de interesse para os estudantes, possibilitando uma identificação pessoal com a escola • Focar na importância e na utilidade dos conteúdos e das próprias atividades
Objetivos como motivadores e direcionadores	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar-se de estruturas organizacionais e de direção que estimulem a responsabilidade social e proporcionem um ambiente saudável e confortável. • Focar no domínio, no aprendizado e no entendimento do programa e do conteúdo ofertado • Aplicar atividades e avaliações que levem a padrões de domínio, aprendizado, esforço, progresso e auto aprimoramento

Fonte: adaptado de Pintrich (2003, p. 672)

Relatando uma experiência ocorrida em 2020, procurei identificar, logo no primeiro encontro, com estudantes de Ciências Sociais (1º semestre) e de Economia (2º semestre), quais eram os passatempos dos estudantes, o que eles gostavam de pesquisar sobre Economia, e isso foi feito mediante uma entrevista que os estudantes faziam entre eles. Além das poucas questões apresentadas, a atividade abria um espaço para duas ‘perguntas abertas’, que derivavam da troca de informações ocorrida entre eles. Depois, eles me encaminhavam os resultados das entrevistas e, de posse desses resultados, elaborei atividades que traziam as opções de aplicação de vários desses interesses de pesquisa ou passatempos. Com o tempo, e as constantes retroalimentações, foi-se criando um ambiente de troca e reforço de interesses que levou a uma média de 75% de participações síncronas e de montagens de encontros informais para a discussão de economia no dia a dia, com estudantes de Ciências Sociais e, posteriormente, com estudantes de Economia. Outro ponto que trouxe retornos positivos foi a realização de devolutivas rápidas e focadas em associar, sempre que possível, as falas dos próprios estudantes e suas inquietações de pesquisa com os conteúdos a serem desenvolvidos.

O objetivo de relatar essa singela experiência é apenas o de demonstrar como, na prática, a afetividade vai sendo construída e impacta não apenas em resultados de aprendizagem, mas que também constrói pontes de relacionamento entre o estudante e seu objeto de estudo, entre estudantes, e entre estudante e docente, sendo que a disposição para compreender o afeto como parte integrante do aprendizado, e a criação de espaços para que ele ocorra, tem trazido substanciais resultados em interesse e permanência nas aulas realizadas na modalidade virtual.

Considerando a tabela-resumo de Pintrich (2003), foram aplicados princípios voltados a dois conjuntos motivacionais identificados: os relacionados a atribuições adaptativas e crenças de controle, e os voltados a categorias em que predominam altos níveis de interesse e motivação intrínseca. Geralmente, no início, enquanto estão sendo construídas as pontes de afetividade, as categorias motivacionais de atribuições adaptativas e crenças de controle são mais presentes, mas à medida que essa construção vai se solidificando, despertam as categorias de altos níveis de interesse e motivação intrínseca.

Concluindo

A afetividade é um elemento catalisador de aprendizagem. Neste artigo, a teoria sobre afeto demonstrou que o conhecimento, enquanto construção, deriva da interação que existe entre o ser humano e o ambiente de seu entorno. Assim como há os estímulos internos, os estímulos externos e a relação entre

o estudante e o professor têm se mostrado igualmente importantes para essa construção.

Embora estejam se ampliando os estudos sobre o impacto do afeto na educação no ensino superior, ainda é preciso desenvolver mais espaços de reflexão a respeito com parte integrante do aprendizado, de modo que a compreensão sobre afetividade e educação e a aplicação da afetividade nas ações educativas ultrapasse os círculos de pesquisa e alcance o dia a dia da ação do docente.

É oportuno, portanto, estimular esse espaço de se debruçar sobre o estudo da afetividade, quebrando o paradigma cartesiano predominante na formação com foco exclusivo na cognição, e levar ao pensamento a abertura de espaços para a subjetividade nos processos – como tão bem aponta Lacan: “Você pode saber o que disse, mas nunca o que outro escutou.” (Psicanálise, s/d., s/p.). A afetividade possibilita, ao menos, que se tenha um real interesse em receber um comentário sobre o que o ‘outro’, parte integrante do processo de ensino-aprendizagem, escutou.

Pensar a educação como transformação e como desenvolvimento de potencialidades envolve a compreensão de que esse processo deve ser prazeroso; ou seja, que o ambiente universitário deve ser um espaço de crescimento e troca, onde a afetividade atua como um poderoso instrumento de construção desse saber individual e coletivo, o qual envolve a combinação de cognição e emoção.

Como discutido anteriormente e pelas aplicações práticas apresentadas, fica patente o quanto o incentivo é importante para haver um resultado melhor no aprendizado. No entanto, não basta a constatação de sua importância. Para que esse incentivo ocorra efetivamente, deve haver um diagnóstico acerca de atitudes ou sentimentos que estejam bloqueando o aprendizado e, para tanto, a afetividade se torna necessária – estar afeto, aberto ao outro, é uma atitude essencial visando ao sucesso desse rico processo de contribuir para a formação integral dos seres humanos no ambiente universitário.



Referências Bibliográficas

BANCO MUNDIAL. **Competências e Empregos: uma agenda para a juventude**. Documento de Trabalho, 2018a. Disponível em: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/953891520403854615/pdf/123968-WP-PUBLIC-PORTUGUESE-P156683-Competenciase-EmpregosUmaAgendaparaaJuventude.pdf>. Acesso em 5 dez. 2020.

BANCO MUNDIAL. **World Development Report 2019: the changing nature of work**. Washington, DC: World Bank, 2018b. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>. Acesso em 5 dez. 2020.

BANDURA, A. **Self-efficacy: The exercise of control**. Nova Iorque: Freeman, 1997.

DELEUZE, G. **Espinosa – Filosofia Prática**. São Paulo: Escuta, 2002.

MCLEOD, D.B. Research on Affect in Mathematics Education: A Reconceptualization. In: Grows, D.A., Ed., **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**. Nova Iorque: Macmillan Publishing Company, 1992, pp. 575-596.

OJEDA, E., Delgado, C., Ascanio, A., & Pérez, M. E. Emociones: su impacto en la modificación de concepciones de docentes en formación en educación integral del Instituto Pedagógico de Caracas. **Revista de Investigación**, 35(74), 2011, pp. 139-156. Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000300008&lng=es&tlng=es. Acesso em 5 dez. 2020.

ORBETA, C.T., & Bonhomme, A. Educación y emociones: coordenadas para una teoría vygotkiana de los afectos. **Psicología Escolar e Educacional**, 23, e193070. Epub Dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v23/2175-3539-pee-23-e193070.pdf>. Acesso em 7 set. 2020.

PINTRICH, P. R. A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. **Journal of Educational Psychology**, 95(4), 2003, 667-686. Disponível online: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.4.667>. Acesso em 5 dez. 2020.

PSICANÁLISE CLÍNICA. **25 melhores frases de Lacan**, s. d. Disponível em: <https://www.psicanaliseclinica.com/frases-de-lacan/>. Acesso em 5 dez. 2020.

QUEIROZ, P.C. "Afetividade no ensino-aprendizagem de estudantes acadêmicos". **XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE 2013**, 2013. Disponível online: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/6864_6990.pdf. Acesso em 5 dez. 2020.

RUIZ, A.G. La afectividad en la enseñanza de la ciencia. **Educación química**, 20 (Supl. 1), 2009, pp. 212-219. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000500002. Acesso em 7 set. 2020.

SOUZA, M.T.C.C. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. **Psicologia, Teoria e Pesquisa**, 27 (2), 2011, pp. 249-254. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722011000200005#:~:text=Para%20Wallon%2C%20a%20rela%C3%A7%C3%A3o%20entre,quais%20o%20pensamento%20faz%20parte. Acesso em 5 dez. 2020.

TASSONI, E.C.M., & Santos, A.N.M. Afetividade, ensino e aprendizagem: um estudo no GT20 da ANPEd. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP 17(1), 2013, pp. 65-76. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v17n1/a07v17n1.pdf>. Acesso em 5 dez. 2020.

VERAS, R.S., & Ferreira, S.P.A. A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**, (38), 2010, pp. 219-235. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n38/15.pdf>. Acesso em 5 dez. 2020.

3

CAPÍTULO

Desenvolvimento de disciplinas com a utilização de estratégia Blended Learning: estruturação de metodologias e novas experiências

Julia Martins Seabra*
Mariana Freitas Santana*
Bárbara Sobreira Farias*
Ester Romano Pereira*
Andréa Consolino Ximenes**
Adriana Backx Noronha Viana***

* Bolsistas PUB - Programa unificado de bolsas para estudantes de graduação

** Laboratório de Aprendizagem e Ensino da FEA-USP

*** Departamento de Administração da FEA-USP

O presente trabalho tem por objetivo compilar aspectos teóricos e práticos concernentes às metodologias ativas, em especial o *Blended Learning*, além de reunir análises e resultados obtidos com o projeto “Desenvolvimento de disciplinas com a utilização de estratégia Blended Learning: estruturação de metodologias e novas experiências” (Projeto DDBL). Este teve início no ano de 2019 sob coordenação da professora Adriana Backx, supervisão de Andrea Consolino Ximenes, e a participação de alunas bolsistas do Programa Unificado de Bolsas (PUB). Por meio dele, foi realizada a investigação de estratégias de aprendizagem, ferramentas e plataformas a serem utilizadas por docentes da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciências Atuariais da Universidade de São Paulo (FEA-USP).

O estudo realizado aborda a conexão entre as transformações pelas quais a Educação passa em função dos avanços da tecnologia, com a relevância e compatibilidade do modelo *Blended Learning* a esse novo e dinâmico cenário educacional. Nesse sentido, é inegável que as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras estão naturalmente imersas nesse contexto, visto que vivenciam os processos de inovação pelos quais a sociedade perpassa.

Desse modo, o avanço vertiginoso da tecnologia digital que conduz crianças e adolescentes a um uso crescente, e já intrínseco, de ‘smartphones’, ‘tablets’, en-

tre outros aparelhos digitais, traz luz sob a necessidade de atualização do ensino de modelo tradicional por meio da inserção gradual e inteligente dessas e outras ferramentas no processo de aprendizado.

Por conseguinte, no tocante ao projeto desenvolvido, constatou-se que ele alcançou seu objetivo de investigar metodologias e ferramentas que auxiliassem os professores da FEA-USP a realizar suas aulas em consonância com a maior demanda por tecnologia, proveniente dos alunos. Além disso, os materiais desenvolvidos ao longo do projeto contribuíram para uma maior elucidação a respeito do uso de algumas ferramentas e plataformas, o que foi fundamental para minimizar as dificuldades inerentes à migração repentina do ensino presencial para o meio virtual, considerando as limitações impostas pela pandemia causada pelo COVID-19.

Nesse sentido, a adoção do ensino remoto em escolas e universidades em face do Coronavírus tem demonstrado não apenas a adequação do *E-learning* aos mais distintos cenários, mas também chamado a atenção para a real relevância do estudo de novas metodologias de ensino, capazes de contemplar as demandas da atual Era do Conhecimento e de situações extremas como a vivenciada pela sociedade em função da pandemia.

Desse modo, o documento em questão traz os principais resultados obtidos com a implementação de conteúdos que incentivam a aplicação de cursos no formato híbrido na FEA-USP.

REVISÃO DE LITERATURA

Histórico e principais conceitos

O *Blended Learning* (em português, Aprendizado Híbrido) consiste em uma metodologia de ensino e aprendizagem bimodal, no sentido de mesclar atividades de ensino em formato presencial, como tradicionalmente as conhecemos, e atividades desenvolvidas em ambientes virtuais, por ferramentas tecnológicas como o *Moodle*. No Brasil, esse método teria surgido, ou teria sido inicialmente aplicado, em meados de 2014 a partir de um experimento educacional realizado pelo Instituto Península e pela Fundação Lemann. Nesse experimento, educadores de 4 estados brasileiros (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul) analisaram o desempenho dos alunos a partir da aplicação dessa metodologia e compilaram os resultados no livro “Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação”, feito por professores para professores (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Tal estudo corroborou, entre outros aspectos, com o caráter inovador e benéfico do uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, o ensino híbrido mostra-se capaz de garantir não apenas a interação de alunos e professores no ambiente presencial de salas de aula, por

meio do contato aluno-professor e aluno-aluno, mas também o aprimoramento da habilidade dos alunos e dos próprios professores no uso de ferramentas tecnológicas que promovem o ensino e o aprendizado via ambiente virtual (VALENTE, 2014). A complementaridade dessas duas modalidades adequa-se a uma tendência inegável e natural de aprimoramento da Educação frente ao dinamismo inerente ao avanço da tecnologia e do maior acesso à informação. Assim, segundo Atila Iamarino, pesquisador e divulgador científico, as soluções pedagógicas nos moldes tradicionais já não conseguem contemplar completamente as novas necessidades de aprendizado, sendo necessário, portanto, reinventar os modelos tradicionais de ensino de acordo com uma perspectiva educacional voltada para o futuro (IAMARINO, 2017) - futuro este cada vez mais tecnológico, dinâmico, e integrado virtualmente. Nesse cenário, tais perspectivas acenam para a relevância do *Blended Learning* como solução pedagógica alinhada com as novas tendências e necessidades a serem consideradas pelos modelos tradicionais de educação, de modo a extrair o que de melhor o ambiente presencial e o ambiente virtual podem oferecer para o processo de aprendizagem dos alunos (TORI, 2010).

Diferença entre *E-Learning* e *Blended Learning*

O *E-Learning* é uma das possíveis modalidades de educação a distância. Essa modalidade em especial caracteriza-se pelo uso intrínseco de tecnologias ligadas à internet e ao uso de computadores e 'smartphones' (BORTOLOTO, 2020). Nesse sentido, o *E-Learning* surgiu a partir da evolução da tecnologia de modo a transformar e complementar os métodos de ensino tradicionais a partir da incorporação de plataformas e softwares que contribuem para o desenvolvimento de atividades de ensino no ambiente on-line.

Diante do exposto, temos que o *E-learning* refere-se, amplamente, à modalidade de ensino a distância pautada sobre a égide da tecnologia, sendo desenvolvida e aplicada no ambiente virtual. Já o *Blended Learning* seria uma das distintas modalidades no conceito genérico de *E-learning*. Isso porque, o método híbrido, descrito anteriormente, contempla não apenas as técnicas de ensino tradicionais, mas também, e complementarmente, a utilização do *E-learning* por meio de atividades em plataformas on-line de ensino.

***Blended Learning* no ensino superior**

Sabe-se que modelos de ensino e aprendizagem com o uso da internet têm ganhado cada vez mais espaço no ambiente acadêmico à medida que a tecnologia evolui e aprimora as mais diversas ferramentas e soluções pedagógicas que podem ser utilizadas no processo de ensino. Assim, o *E-learning* surge, em seu conceito amplo, como principal instrumento para a evolução do processo de ensino, a partir do avanço e aprimoramento das técnicas e métodos tradicionalmente presenciais.

Alinhadas a essa tendência e a essa realidade já vivenciada, diversas corporações e instituições de ensino superior promovem a capacitação de professores para atuar nesse segmento, além de elaborar e produzir conteúdo on-line e ministrar aulas em ambiente virtual. Nesse sentido, as universidades têm vivenciado, cada qual e em cada país em diferentes contextos, parte dessa transformação, ao passo que, o modelo de ensino-aprendizado ainda vigente expõe sua crescente obsolescência. Nesse sentido, segundo palavras de Tapscott e Williams (2010):



O atual modelo pedagógico, que constitui o coração da universidade moderna, está se tornando obsoleto. No modelo industrial de produção em massa de estudantes, o professor é o transmissor. [...] A aprendizagem baseada na transmissão pode ter sido apropriada para uma economia e uma geração anterior, mas cada vez mais ela está deixando de atender às necessidades de uma nova geração de estudantes que estão prestes a entrar na economia global do conhecimento.

Assim, a sala de aula tradicional seria um subproduto do industrialismo (VALENTE, 2007), o qual, devido às transformações inerentes ao uso da internet e dos demais avanços tecnológicos, já não comportaria as necessidades e dinâmicas educacionais atuais. Desse modo, comum à realidade cada vez mais presente no ensino superior no Brasil e no Mundo, o ensino *on-line* ganha destaque e, em consequência, a modalidade do *Blended Learning* também.

Diante, inclusive, da repentina mudança no modo de organização social dentro e fora das instituições devido à pandemia de COVID-19, vimos e vivenciamos, enquanto alunos, professores e colaboradores, a importância fundamental da implementação do *E-Learning* nas atividades acadêmicas. Essa experiência vivenciada pela história da Saúde Pública mundial, expôs, também no âmbito da educação, entre outros pontos, o quão relevante e plausível é, para a realidade do século XXI e para o futuro de médio e longo prazo, desenvolver os conhecimentos de capacitação e a estrutura necessários por parte das universidades, quando pensamos no uso do ambiente virtual como auxiliador do processo de ensino-aprendizagem (IAMARINO, 2017).

O método de *Blended Learning*, mais especificamente sua utilização nas Instituições de Ensino Superior (IES), demonstra que, assim como sugerido por Valéria Moura em seu artigo “A utilização dos Massive Open Online Courses (MOOCs) em métodos de *Blended Learning* e o valor funcional percebido pelos alunos: estudo de caso em um curso de graduação em Administração”, tal modalidade pode possibilitar o aumento do número de alunos por professor, além de tornar o curso mais atrativo para o aluno, ao mesclar exercícios de fixação, avaliações e atividades complementares desenvolvidas pelo docente, com a utilização do

recurso on-line para a apresentação do conteúdo (MOURA, 2017). Assim, em um dos projetos desenvolvidos nesse sentido dentro da FEA-USP, um modelo de *Massive Open Online Course (MOOC)* – Curso Online Aberto e Massivo – foi implementado como recurso on-line de *Blended Learning* em uma disciplina introdutória do curso de Administração, em 2017 (MOURA, 2017). O resultado, conforme divulgado pela em sua dissertação de mestrado, chama a atenção para os pontos positivos acima mencionados com a implementação da modalidade de *Blended Learning* na disciplina em questão.

Assim, seja por meio da implementação das novas metodologias em seus próprios quadros ou como parte essencial de geração do conhecimento para a produção dessas inovações, o ensino superior assume papel de destaque e de vanguarda no cenário da Educação. Nesse sentido, a universidade não somente gera inovações no campo da educação e da tecnologia, mas também se nutre delas para aprimorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, não há como o ambiente acadêmico manter-se alheio às transformações tecnológicas presentes na sociedade, as quais modificam, inclusive, os interesses e necessidades dos alunos. Assim, é, na verdade, essencial que tendo como missão contribuir para o avanço da sociedade, as universidades estejam abertas para absorver e, com isso, aprimorar as inovações tecnológicas que beneficiam a educação acadêmica, de modo a torná-la cada vez mais dinâmica, aberta e acessível.

Blended Learning e Metodologias Ativas

As Metodologias Ativas partem de uma visão construtivista da aprendizagem (GNAP, PERINI, FONSECA, 2016), relacionada com o Movimento Educacional “*Maker*” (realizador) (BLIKSTEIN, 2015), na qual o “faça você mesmo” adentra ao campo da Educação no sentido de o conhecimento ser construído pelo próprio aluno e não apenas transmitido expositivamente pelo professor. Tais metodologias têm ganhado cada vez mais espaço à medida que a tecnologia e a inovação avançam no campo da Educação. A tradição de aprendizagem passiva já não atende ao dinamismo inerente ao século XXI, no qual a informação está cada vez mais acessível e em todo o lugar, via um smartphone ou computador. Assim, as mais novas estratégias didáticas pautam-se no estímulo para que os alunos assumam uma postura ativa e de maior responsabilidade frente ao seu processo de aprendizagem. É, portanto, por uma maior autonomia dos alunos em relação à absorção dos distintos conhecimentos que as metodologias ativas têm buscado atender aos novos desafios do processo de ensino, de modo que cada discente tenha condições de aplicar certo grau de particularidade sobre seu próprio processo de aprendizado ou sobre como fazê-lo.

Nesse sentido, o *Blended Learning* surge como uma das possibilidades de metodologias ativas, mesclando o ensino presencial e à distância. Essa alterna-

tiva oferece um ambiente de aprendizagem que incentiva a liderança do aluno na busca e aquisição dos conhecimentos. 7

Esse método mostra-se disruptivo em relação ao ensino tradicional e formal, em que o aluno aparece como espectador da própria educação, transmitida a ele exclusivamente pelo professor. No *Blended*, habilidades como proatividade, sociabilidade, trabalho em equipe e raciocínio dinâmico são pilares a serem trabalhados em atividades propostas pelo professor no ambiente virtual e no presencial (KENNEDY; SHERMAN; WEITZ; 2020). Outra modalidade de metodologia ativa é a *Flipped Classroom*, a chamada “Sala de Aula Invertida”. Nela, os alunos têm acesso aos conteúdos disciplinares antes da aula com o professor (VALENTE, J.A., 2014). De fato, ela propõe a inversão da lógica das salas de aula tradicionais, de modo que o professor disponibiliza antecipadamente as explicações e conteúdos a serem estudados e então o aluno explora todo esse material individualmente ou entre seus pares por ferramentas on-line.

A partir dessa absorção inicial mais autônoma do conhecimento por parte dos alunos, a sala de aula presencial é utilizada como ambiente onde o professor tira dúvidas, aprofunda a temática trabalhada e promove discussões com os alunos para otimizar a compreensão do conhecimento em questão. Além disso, o *Peer Instruction*, isto é, a “Instrução Entre Pares”, é aplicado como método de ensino interativo em que os alunos deixam de lado a passividade das aulas expositivas tradicionais e trabalham colaborativamente com outros alunos na busca e aquisição do conhecimento de modo mais autônomo e prático (VALENTE, J.A., 2014).

Esses métodos têm em comum o fato de constituírem uma visão inovadora da Educação, em que os alunos têm um melhor desempenho enquanto controlam “quando”, “onde” e “como” aprendem. Elas facilitam o acesso imediato e fácil aos tópicos, permitindo ao professor explorar atividades mais interativas que promovem, por meio da aprendizagem colaborativa em sala de aula, a expansão do conhecimento individualmente buscado e assimilado pelo aluno. Nesse sentido, elas conectam-se àquilo que o professor da Escola de Educação do Departamento de Ciências da Computação de Stanford, nos Estados Unidos, Paulo Blikstein denominou “Aprendizado Mão na Massa” (*Hands-on Learning*), em que os alunos têm acesso a conteúdos que os engajam em espaços de aprendizagem diversos no ambiente virtual e nas próprias escolas. Inclusive, em uma palestra ministrada pelo professor, ele apresentou o resultado de uma de suas pesquisas que mostrou que alunos que exploraram o problema, ou seja, o assunto, antes de assistir ao vídeo aula sobre o tema em questão, tiveram um desempenho 30% mais alto do que aqueles que assistiram o vídeo antes de tentarem por si mesmos (BLIKSTEIN, 2015). Isso demonstra que metodologias incentivadoras da autonomia do aluno em seu processo de aprendizado garantem um maior desempenho escolar ou acadêmico por parte desse aluno, o que, no que lhe concerne, nutre o debate sobre a obsolescência do modelo tradicional de ensino.

Papel do aluno e do professor no Ensino Híbrido

Diante de todo o exposto, o formato *Blended Learning* de ensino tem por base uma maior autonomia dos alunos frente ao seu processo de aprendizagem (BORTOLOTO, 2020). Assim, o pensamento crítico e o conhecimento a serem adquiridos por meio desse método depende necessariamente de uma maior responsabilidade e disciplina de cada aluno em relação ao seu aprendizado (BORTOLOTO, 2020). A ideia de que “mais liberdade, implica em mais responsabilidades” se aplica quando o assunto é Ensino à Distância (EAD) e suas distintas modalidades. Isso porque o EAD e, conseqüentemente, o *Blended Learning*, dão ao aluno um espaço, uma abertura maior para modelar seu processo de aprendizado. O aluno pode assistir às aulas onde e como preferir, e pode buscar materiais complementares, exemplos, vídeos em segundos na internet, além de poder compartilhar e adquirir conhecimento com colegas que estão a quilômetros de distância. Tudo isso facilita e otimiza o ensino por vários motivos já explicados aqui.

No entanto, é justamente pela ampla gama de possibilidades inerentes à internet que o aluno tem de ter um amadurecimento a respeito da premissa de que ele é o principal responsável por sua educação e por seu desempenho e que, por isso, disciplina e responsabilidade com os estudos é fundamental, pois assim como o conteúdo nas modalidades EAD tornam-se mais facilmente acessíveis, as distintas formas de entretenimento, tais como mídias sociais e televisão, também podem estar à disposição do aluno de modo rápido do que estariam no formato de aulas presenciais tradicionais.

Desse modo, cabe ao aluno desenvolver seu plano de estudos e cuidar para cumprir prazos para a entrega de atividades, não acumular demasiadamente o conteúdo a ser estudado, e não se distrair de modo a negligenciar seu próprio aprendizado. Esse processo de comprometimento exige foco e organização, no entanto, é passível de ser desenvolvido em conjunto com escolas e docentes, de modo a garantir paulatinamente um planejamento de estudos que faça sentido para o aluno, prezando sempre por promover o desenvolvimento das habilidades e senso crítico necessários para que ele mesmo saiba organizar-se do modo mais produtivo e condizente com seus interesses e metas.

Assim, é perceptível que no formato *Blended Learning* o ensino não está centrado no professor, como ocorre no modelo expositivo tradicional, em que a figura do mestre à frente da sala de aula é reconhecida como aquele que detém o conhecimento, sendo de sua integral responsabilidade a transmissão desse aprendizado por aulas majoritariamente teóricas, conforme citado por Valente (2014, apud Kich, 2019). Na metodologia *Blended*, como explicitado até aqui, temos um ensino ativo em que o aluno é o centro que comanda o ritmo e os principais meios pelos quais ele aprende. Nesse formato, o professor atua, portanto, como um pilar fundamental de apoio ao processo de aprendizagem do aluno, ficando responsável por disponibilizar os materiais bases para determinada disciplina ou curso, sugerir e aplicar atividades colaborativas de aprendizado, e

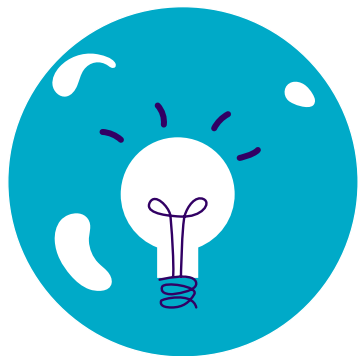
reunir-se presencialmente com os alunos para sanar dúvidas e aprofundar determinados tópicos (VALENTE, 2014).

Além disso, o moderno papel do professor dentro de uma metodologia ativa diz respeito a três funções de destaque: introduzir as ferramentas on-line mais alinhadas com o conteúdo, perfil, ou interesse dos alunos; contribuir no acompanhamento do desempenho e dificuldades dos discentes e orientá-los sobre como melhor planejar e executar um plano de estudos eficiente para cada turma (MORAN, BACICH, 2017). Somado a isso, nesse método de ensino temos o professor como um par do aluno, sem que ele deixe de desempenhar o papel de orientador do grupo. Nesse sentido, as trocas de informações, experiências e ideias entre docente e alunos é incentivada como mais um benefício dessa metodologia disruptiva, que se pauta menos em hierarquias de conhecimento, e mais no compartilhamento e construção conjunta deste. Assim, a maior proximidade entre aluno-professor-aluno pode ser entendida, inclusive, como uma maneira de estreitar relações recíprocas de respeito e admiração mútua, responsáveis por promover um ambiente diverso, rico e harmonioso em conhecimento, deixando de lado o aspecto impositivo do processo unilateral de aprendizado, característico do modelo tradicional.

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto teve como objetivo organizar e desenvolver materiais para auxiliar professores a adaptar suas disciplinas ao formato *Blended Learning* e investigar metodologias e ferramentas que pudessem auxiliar os professores a realizar aulas alinhadas às demandas de tecnologia dos alunos. O desenvolvimento dos materiais tinha por objetivo apresentar novas ferramentas aos professores, através da criação de panfletos de divulgação e tutoriais de fácil assimilação. Para isto, foi adotado um padrão de desenvolvimento para a criação do material. Esse padrão fundamentou-se em:

1. Escolha do aplicativo ou metodologia: ferramentas populares, possibilidade de aplicação na FEA-USP, e existência de interesse prévio na ferramenta pela comunidade.
2. Pesquisa de referencial teórico: busca de informações acadêmicas sobre a utilização dos métodos e aplicativos para corroborar as informações, e incentivo no uso da ferramenta.
3. Busca por exemplos práticos aplicados: para ilustrar o uso em situações similares.
4. Análise crítica da aplicação do método e aplicativo na FEA-USP. *feedback* dos testes e resumo dos conceitos. Uma análise real da ferramenta, mesmo que ela fosse considerada insatisfatória por problemas, dificuldades de aplicação, ou até mesmo inadequação à faixa etária.



5. Criação de manual prático de utilização: construção de tutorial passo-a-passo para facilitar o entendimento do professor.

Em pouco mais de um ano de projeto foram desenvolvidos materiais de apoio aos professores para 53 assuntos relacionados ao tema, sendo 11 manuais de aplicativos digitais educacionais, 32 manuais de ferramentas do Moodle, e 9 folhders de divulgação de metodologias educacionais selecionadas de acordo com o contexto da FEA-USP (Tabela 1).

Vale ressaltar que o sistema Moodle de ambientes virtuais é a plataforma oficial da FEA-USP para apoio ao ensino de graduação e pós-graduação.

Tabela 1 - Relação dos aplicativos e métodos analisados

Tipo	Materiais de apoio criados	
Aplicativos Digitais Educacionais	Answer Garden Coggle Educations Kahoot Mentimeter Padlet	Plickers Quizlet Screencast-O-Matic Slido Socrative
Ferramentas do Moodle	Avisos Base de dados Blog Chat Checklist Diálogo Diário Enquete Escolha Fórmulas Fórum Gapfill HP5 Laboratório de avaliação Livro Nota Offline Quizz Organizador Pasta do estudante	Pesquisa Pesquisa de avaliação Pôster Questionário Questionário ativo Questões "escolha as palavras que faltam" Questões "MEC calculada" Questões "Respostas embutidas" Questões variable "Numeric sets with numbers" Student Quizz Tarefa WebConf Wiki
Metodologias educacionais	Aprendizagem Ativa Design Thinking Estudo de caso Flipped Classroom Gamificação	JigSaw Peer instruction Simulação STEAM

Fonte: as autoras.



RESULTADOS

Conforme o abordado neste documento, a ascensão de novas tecnologias da informação e comunicação traz luz à ideia de que o modelo tradicional de ensino, em que o professor possui papel ativo (de palestrante) e o estudante possui papel passivo (de ouvinte), não mais supre as demandas do mundo contemporâneo em sua totalidade. Soluções híbridas de ensino, como o *Blended Learning*, surgem, portanto, como base para o uso da tecnologia e das inovações no setor educacional.

Nesse sentido, o objetivo inicial do projeto era aplicar um framework constituído por cinco etapas: confecção do plano de ensino e aprendizagem, desenvolvimento de atividades, desenvolvimento de materiais, organização do ambiente virtual, e acompanhamento de disciplinas tanto da área de métodos quantitativos quanto de outros domínios.

Com o decorrer do ano, e analisando as demandas dos professores e alunos da FEA-USP, as atividades desenvolvidas pelas bolsistas do projeto foram ajustadas e convergiram para a investigação e estruturação de materiais de apoio sobre metodologias e ferramentas educacionais.

Com o início da pandemia causada pelo COVID-19, tal modificação de atuação do projeto se mostrou ainda mais necessária. As aulas na FEA-USP mantiveram-se remotamente, com o uso de softwares de comunicação por vídeo como *Zoom* e *Google Meet*. Neste período, a demanda pelo uso do Moodle e de suas respectivas ferramentas aumentaram muito, dado que os professores precisaram utilizar a plataforma para aplicar atividades, provas e fazer o acompanhamento dos alunos.

Durante todo o isolamento, os docentes puderam contar com todos os materiais desenvolvidos previamente no projeto para aprenderem a utilizar as ferramentas de seu interesse e proporcionar uma melhor experiência de graduação *on-line* aos alunos.

Sendo assim, o projeto conseguiu cumprir seu objetivo de auxiliar na implementação de tecnologias digitais nas aulas ministradas pelos docentes da FEA. Ademais, alguns dos documentos desenvolvidos foram selecionados como bibliografia básica do curso “Atualização Docente em Ensino-Aprendizagem On-line”, promovido pelo Laboratório de Aprendizagem e Ensino (LAE) para professores.

A contribuição do projeto não se deu apenas através da elucidação de ferramentas e metodologias úteis, mas também através da análise de recursos que, apesar de proveitosos em outras instituições, não se adequariam bem ao ambiente de aprendizagem da FEA-USP. Além disso, foi possível o entendimento de que as tecnologias presentes na era digital podem (e devem), não somente servir para interações sociais, mas também para proporcionar meios de aprendizagem eficazes. Existem diversos métodos que, quando bem explorados e investigados, podem auxiliar na eficiência da aprendizagem.

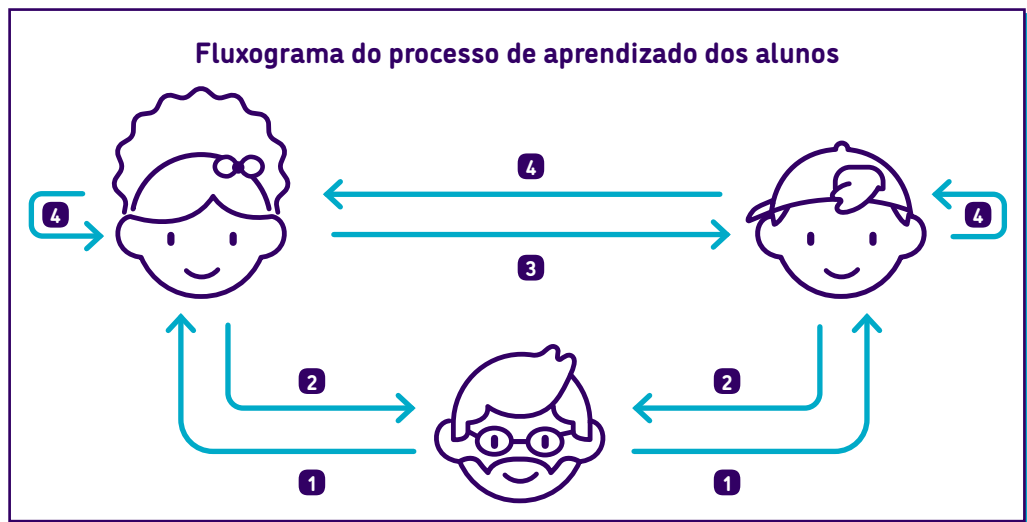
CONCLUSÃO

Conclui-se, diante do exposto, que o Projeto DDBL desempenhou (e tem desempenhado) um papel fundamental na elaboração de materiais didáticos de apoio para o uso de diversas ferramentas que facilitam a realização e implementação de aulas no ambiente virtual. Além disso, sua relevância se dá também no campo do desenvolvimento de cursos de atualização de docentes, auxiliando na instrução dos professores, além de lhes proporcionar um espaço para o compartilhamento de suas experiências de docência no formato de ensino à distância.

Ressalta-se, no entanto, que o funcionamento das aulas durante a pandemia de COVID-19 foi baseado, de maneira geral, na adoção de aulas síncronas através de ferramentas como Zoom ou Meet, aulas gravadas, entregas de atividades (pela ferramenta Tarefa ou por e-mail) e uso de questionários no Moodle. Verificou-se, portanto, que poucos professores implementaram, na prática, metodologias ativas, cujo preceito fundamental dá-se no âmbito do foco dado ao aluno, de modo a possibilitar que o discente participe ativamente da construção do conhecimento em seu processo de aprendizado.

Assim, visando-se uma maior implementação do método de aprendizado e ensino ativos, considera-se essencial um uso mais contundente de ferramentas como o laboratório de avaliação, o fórum, o questionário ativo, ou plataformas externas ao Moodle, visto que tais opções já possuem manuais e suporte desenvolvido pelo DDBL, de modo a garantir sua implementação empírica.

Nesse sentido, no tocante ao desenvolvimento de disciplinas no formato *Blended Learning*, enquanto uma metodologia ativa, constata-se que apenas um dos sentidos presentes no *fluxograma do processo de aprendizado dos alunos* foi, de fato, implementado: aquele que parte do professor absorvido pelo aluno (representado pela seta 1). No entanto, é imprescindível para a efetividade do processo de aprendizado do discente e de aquisição do conhecimento, na metodologia ativa, que sejam estimulados e realizados os três outros sentidos presentes no fluxograma acima (representados pelas setas 2, 3 e 4), ou seja, aquele fruto da troca de conhecimento existente entre aluno e professor (2), no sentido de aluno para docente, entre aluno e aluno (3) e do aluno com seu próprio processo de aprendizado individual (4). Desse modo, o desenvolvimento prático desses outros sentidos do fluxo de conhecimento dentro do processo de aprendizado pode ser favorecido pela manutenção de iniciativas como o Projeto DDBL, dado que este promove maior elucidação sobre a metodologia *Blended Learning*, além de atuar no desenvolvimento dos materiais necessários ao uso de ferramentas úteis à sua melhor implementação.



Fontes: as autoras.

É fundamental, também, ressaltar a importância de se garantir aos alunos, em especial àqueles expostos à condição de hipossuficiência, a infraestrutura e acessibilidade necessárias à implementação do *Blended Learning* ou quaisquer outras metodologias de ensino que prescindam do meio on-line e da internet como substrato ao seu desenvolvimento. Tal necessidade ficou ainda mais nítida em face da pandemia e da imposição do EAD como recurso para a continuidade das aulas em escolas e universidades.

No caso da USP, alunos residentes no Conjunto Residencial da USP (CRUSP) receberam apoio e a infraestrutura mínima por parte da Pró-Reitoria para a continuidade de suas atividades acadêmicas. É essencial, no entanto, trazer luz às demandas mais profundas em que a implementação do *Blended Learning* implicará, de modo a orientar professores e demais tomadores de decisão a respeito das distintas condições socioeconômicas dos alunos da universidade, condição que fica ainda mais exposta enquanto há um maior uso de meios eletrônicos e maior necessidade de acesso à internet para a realização das atividades acadêmicas.

Assim, diante de todo o exposto, demonstra-se que o desenvolvimento de disciplinas no formato *Blended Learning* pode ser estudado e estruturado, alinhando-se a uma tendência irrefutável de maior inserção da tecnologia nas escolas, das universidades e no processo de aprendizado dos alunos. Para isso, porém, mostra-se necessário o trabalho de instrução dos professores não somente a respeito da metodologia, mas também no que se refere ao uso de novas e distintas ferramentas, úteis para a elaboração de aulas neste formato.

Outro ponto é a orientação sobre como usufruir de todos os pilares inerentes a metodologias ativas, capazes de aprofundar e facilitar o processo de aprendizado dos alunos, tornando-os agentes ativos na aquisição do seu próprio conhecimento. Além disso, é condição *sine qua non* garantir aos alunos a infraestrutura básica para o acompanhamento das aulas, seja no tocante a disponibilização de computadores ou notebooks para aqueles que não o possuem e que não

dispõem de condições financeiras para adquiri-los, ou mesmo de garantia aos estudantes do acesso a uma rede de internet estável.

Por todos os resultados já apresentados e em função das razões acima mencionadas, ressalta-se a relevância e atualidade do presente trabalho, o qual dispõe de etapas de aprofundamento a serem desenvolvidas nos próximos meses, de modo que a continuidade desta pesquisa a respeito de estratégias Blended Learning tem sido e continuará sendo de grande valia para a comunidade acadêmica.

Referências Bibliográficas

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BLIKSTEIN, Paulo, **Aprendizagem Mão na Massa - Paulo Blikstein - Transformar 2015**. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uQBncBekKHE&FEA=-USPtur_emb_title>. Acesso em: 4 de out. 2020. 22:35.

BORTOLOTO, G. T. **A utilização do e-learning no ensino superior: uma análise da satisfação dos estudantes de cursos presenciais de graduação**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020, p. 17.

GNAP, C. I.; PERINI, R. de L.; FONSECA, T. A. **Estratégias de metodologia ativa e a construção do profissional crítico e reflexivo**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016, p. 02.

IAMARINO, Atila. **Educação para o Futuro | Atila Iamarino | TEDxUSP**. Youtube, 22 nov. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=B_x8EccxJjU&t=21s. Acesso em: 23 de set. 2020.

KENNEDY, E.; SHERMAN, S.; WEITZ, N. **Get interative: practical teaching with technology**. Coursera. Disponível em: <https://www.coursera.org/learn/getinmooc>. Acesso em 22 de set. 2020.

KICH, J. I. di F. **Blended Learning na Prática: O Caso do Curso Superior de Administração do Centro Universitário Estácio de Santa Catarina**. Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. São José, 2019, p. 05.

MORAN, J.; BACICH, L. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, 2018.

MOURA, V. F. **A utilização dos Massive Open Online Courses (MOOCs) em métodos de blended learning e o valor funcional percebido pelos alunos: estudo de caso em um curso de graduação em Administração**. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017, p. 127.

VALENTE, J. A. A crescente demanda por trabalhadores mais bem qualificados: a capacitação para a aprendizagem continuada ao longo da vida. In J. A. Valente, J. Mazzone, & M. C. C. Baranauskas (Orgs.). **Aprendizagem na era das tecnologias digitais**. São Paulo: Cortez, FAPESP, 2007.

VALENTE, J. A. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 4/2014, p. 79-97. Editora UFPR, 2014, p. 88.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A.D. **Innovating the 21st-Century University: It's Time!** Educause review, 2010, p. 02.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distância em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Senac, 2010.

4

CAPÍTULO

Uso de jogos no processo de aprendizagem

Luciane Reginato Cornacchione
Edgard Bruno Cornacchione Junior

Departamento de Contabilidade da FEA USP

Esse capítulo visa colocar em evidência estratégias e métodos de ensino e aprendizagem referentes à disciplina Jogos de empresas II, parte do currículo do curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEA USP).

De início, é válido ressaltar que a literatura contábil tem explorado novas estratégias de ensino e aprendizagem, e a introdução de inovadoras tecnologias educacionais está recebendo um grau considerável de atenção (Apostolou, Dorminey, Hassell & Rebele, 2015).

Nesse contexto, as aulas tradicionais, ainda predominantes no ensino superior, têm sido questionadas, enquanto as abordagens que visam maximizar a aprendizagem dos alunos com base na motivação estão ganhando força. Assim, a *gamificação*, um acerto que cria um ambiente educacional dinâmico e interativo (Buckley & Doyle, 2016), está ganhando espaço. Os benefícios desta metodologia podem ser notados fora da sala de aula (Kim, 2016), e incluem o fato dela (poder) influenciar o comportamento (McGonigal, 2011). Em relação à educação, essas vantagens podem potencializar a experiência de aprendizagem por parte do(a) aluno(a) e proporcionar um ambiente mais atraente, além de uma instrução mais significativa.

A referida gamificação pode ser definida como o uso de características do jogo em contextos não relacionados ao jogo para estimular certos comportamentos (Kapp, 2012; Landers, 2014; Richter, Raban, e Rafaeli, 2014). Nesse sentido, o principal objetivo da gamificação é fomentar a motivação e o desempenho do indivíduo em alguma tarefa (Sailer, Hense, Mayr e Mandl, 2017).

Sabemos que tornar a educação mais atrativa para os alunos está se tornando um desafio para os educadores, que competem pela atenção dos discentes com muitos outros recursos em sala de aula (Kuznekoff & Titsworth, 2013).

Nesse contexto, a gamificação surge como uma importante ferramenta, capaz de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, potencializando a motivação. Algumas evidências podem ser reveladas de modo a reforçar a importância de contar com disciplinas que ofereçam possibilidades de desenvolver habilidades para um profissional da área de negócios. A título de exemplo, Hamari et al. (2016) realizou um estudo que mostrou que o envolvimento dos alunos em jogos tem um efeito positivo na aprendizagem e maior engajamento nas atividades. Já Sailer et al. (2017) realizaram um experimento para analisar o impacto dos elementos de 'design' de jogos nas necessidades psicológicas básicas dos indivíduos. Os resultados mostraram que os elementos de 'design' do jogo, como emblemas, placares e gráficos de desempenho, estão positivamente relacionados à satisfação dos indivíduos. Por outro lado, avatares, histórias significativas e companheiros de equipe foram importantes para conhecer a experiência de relacionamento social. De acordo com esses autores, os resultados apoiam a hipótese de que o sucesso da gamificação depende do 'design' do jogo. Ainda, Durso et al. (2019) concluíram sobre a contribuição do uso de jogo educativo para desenvolver habilidades de estudantes de Contabilidade, que a criatividade e outras habilidades (curiosidade, iniciativa, persistência, adaptabilidade, liderança, comunicação, relacionamentos social e cultural, pensamento crítico e colaboração) se mostraram relevantes e significativas para o grupo investigado.

A seguir apresentam-se informações acerca da disciplina.

Histórico e características da disciplina

A disciplina foi ofertada, no formato exposto neste capítulo, em 2015, sendo pioneira nos currículos dos cursos de Ciências Contábeis no país.

Levando-se em conta a importância de novas tecnologias e de ferramentas digitais aplicadas na educação e nas empresas, os estudantes elaboram propostas de jogos, considerando as regras de negócios em uma organização. Além disso, analisam a arquitetura de um jogo, discutem e constroem regras, e respectivas aplicações focando na *contabilidade* como instrumento de registro, mensuração, controle e apoio à tomada de decisão.

Para tanto, a disciplina propõe uma programação de aulas que envolve conceitos iniciais acerca de jogos, criatividade, aplicação e exemplos práticos desse tema nas empresas, leituras de materiais selecionados pelo docente (geralmente capítulos de livros selecionados, artigos científicos, matérias divulgadas em fontes confiáveis sobre tendências e números atuais de acordo

com o tema proposto). Cada material é disponibilizado por meio da ferramenta *Moodle*, ambiente remoto ao qual os estudantes podem ter acesso durante a realização da disciplina.

Para preparar os alunos para o desenvolvimento de um projeto de jogo, reflexões e discussões são incentivadas já nas primeiras duas aulas, nas quais cada um dos participantes ganha espaço para expor suas ideias e experiências acerca de jogos das mais diversas naturezas (desde a infância até o momento da disciplina). É oportuno destacar que os alunos, nesse estágio do curso (último ano), atuam em empresas, registrando, portanto, experiências próprias e individuais em organizações diversas com características e segmentos variados.

Algumas atividades são propostas no início do semestre letivo. Nesse sentido, os participantes devem jogar um jogo, respeitando a sugestão do docente (devidas informações estão contidas no programa da disciplina), preencher e entregar um relatório que responda às questões previamente estabelecidas para a disciplina. São sugeridos, com antecedência, locais para jogar (ludotecas, bem como possibilidades em ambiente totalmente virtual) e jogos que representam as classificações atreladas à competição e à cooperação.

Em um segundo momento, a disciplina propõe o desenvolvimento de um trabalho aplicado em organizações. Para isso, o estudante deve escolher uma empresa que use conceitos de *games* ou *gamification* e levar para a aula informações, tais como: caracterização da empresa, objetivo da adoção, como é a aplicação dessa metodologia de games/gamificação, em quais processos, quais os benefícios e as perspectivas, entre outras informações relevantes, usando livremente a criatividade no formato do 'case'.

A partir dessas atividades, inicia-se o projeto para o qual cada semana representa uma fase. O estudante, em grupo, deve definir: nome; tema; objetivos educacional e operacional; enredo, envolvendo contexto, cenário, personagens; mecânica; público, e inspiração do jogo. Os itens são desenvolvidos e entregues na forma de projeto inicial, projeto intermediário, e proposta final. Há também entregas parciais de relatórios, mostrando, assim, a evolução semanal do projeto.

Em se tratando de métodos de ensino-aprendizagem, espera-se que sejam desenvolvidas, ao longo da disciplina, habilidades, tais como: atitude positiva em relação à área; curiosidade, criatividade, iniciativa, persistência, adaptabilidade, liderança, engajamento e trabalho em equipe, comunicação, pensamento crítico, colaboração, capacidade de análise e exposição de ideias.

No que diz respeito ao método de ensino, tem-se a aplicação de conhecimentos de disciplinas diversas na construção de um jogo empresarial, na área de negócios (temáticas do exame de suficiência do Conselho Federal de Contabilidade), elaboração e apresentação de projeto, leituras, discussões e participação de *guest speakers*.

Calcada em seu objetivo central, a disciplina visa estimular o desenvolvimento das habilidades descritas anteriormente, de modo a formar sistemicamente o aluno, que no curto prazo obterá a condição de atuar formalmente como contador no mercado de trabalho.

Principais conceitos

A disciplina de Jogos de empresas II inicia sua abordagem conceitual através de inserções alinhadas às estratégias de ensino e aprendizagem que visam a oferecer estímulos aos estudantes.

Press to start to begin:

i) Por que ser criativo e desenvolver habilidades de criação?

Primeiramente, leva-se em conta a demanda de mercado, que cada vez mais evidencia a realidade da empresa voltada ao uso de tecnologia, inovação e, conseqüentemente, de gamificação, procurando acompanhar a tendência global de negócios.

Nessa direção, os autores apresentam conceitos relevantes para o contexto. A título de exemplo, pessoas com maior extroversão, consciência e amabilidade apresentam maior desempenho. Ademais, pessoas com extroversão e consciência, e também as que são mais abertas à experiência, conseguem alcançar com maior facilidade posições de liderança. Por outro lado, pessoas mais amáveis e estáveis emocionalmente possuem um nível maior de satisfação no trabalho (Robbins, 2006).

Sublinha-se também outros conceitos, tais como de Santos, Martins e Pires (2008), para quem organização, personalidade, adaptabilidade, iniciativa, responsabilidade, criatividade e capacidade de trabalhar em equipe são habilidades importantes, bem como liderança, visão sistêmica, proatividade, comunicação e flexibilidade se associam ao desenvolvimento de habilidades importantes (Duque, 2011). Além disso, são destacados fatores como liderança, trabalho em equipe, proatividade, lidar com a pressão, comunicação oral, gerir recursos humanos, visão global, comprometimento, motivação, dinamismo e agilidade, criatividade (Fiirst *et al.*, 2018). Já cooperação, relacionamento interpessoal, visão de negócios, econômica, de processos, comunicação, iniciativa, senso crítico, capacidade analítica, gerenciamento de conflitos, liderança, capacidade para implementar projetos, flexibilidade, proatividade são realçados por Calijuri *et al.*, 2005; Ribeiro *et al.*, 2008; Israel *et al.*, 2018.

Voltando ao profissional da Contabilidade, este deve visualizar a floresta para depois olhar individualmente as árvores, e isto somente ocorrerá se ele próprio e, por consequência, a sua equipe, tratar a empresa da forma como de fato ela

deve ser tratada, isto é: como um sistema aberto (Nascimento e Reginato, 2013). Em suma, o profissional dessa área deve apresentar uma visão sistêmica.

i) Tópicos acerca de teoria e atributos de jogos

De acordo com Fiani (2006), a teoria dos jogos entende como os jogadores (indivíduos, empresas, organizações, países etc.) tomam suas decisões em situações de interação estratégica. Visa, também, explicar como esses jogadores fazem as suas escolhas em situações de interação, e ajuda a desenvolver a capacidade de raciocinar estrategicamente, explorando possibilidades de conexão dos agentes, que nem sempre correspondem à intuição. Ressalta-se que não cabe nessa disciplina entrar no detalhamento dessa teoria, mas, sim, torná-la evidente no contexto.

Na sequência, a par de alguns conceitos ligados a jogos, a disciplina aborda os atributos para o desenho. Para tanto, adota-se uma sugestão de Jesse Schell (2019).

Atributos para o desenho de um jogo:

1) *Emotion*

People may forget what you said, but they'll never forget how you made them feel. (Maya Angelou). Para criar corretamente um jogo nesse quesito, você precisa se perguntar:

- Quais emoções eu gostaria que meu público experimentasse? Por quê?
- Quais emoções meu público está sentindo?
- Como posso minimizar o gap entre ambos?

2) *Experiência essencial*

Pensar prioritariamente no jogador/público:

- Qual experiência quero que o jogador tenha?



3) Local

O Local do jogo é importante. Pergunte-se:

- Qual é o melhor lugar para o jogo que estou tentando criar?
- O lugar tem características especiais que influenciarão o jogo?
- Quais os elementos do meu jogo estão em harmonia com o local escolhido? Quais elementos não estão?

4) Surpresa

Lembre de inserir no jogo surpresas interessantes. Pergunte-se:

- O que surpreenderá o meu jogador quando ele jogar?
- A história no meu jogo tem surpresas? E as regras?
- As regras permitem caminhos para o jogador se surpreender?

5) Diversão

Questões para maximizar a diversão em seu jogo:

- Quais partes do meu jogo serão divertidas?
- Quais precisam ser mais divertidas?
- Curiosidade

Pense em motivações verdadeiras dos jogadores, não apenas as metas do seu próprio jogo, mas as razões que conduzem o jogador a querer alcançar essas metas.

6) Solução de problemas

Pense no seu jogo como a solução de um problema.

- Qual problema ou quais problemas eu realmente estou tentando resolver com o jogo?
- Por que o meu jogo será a melhor solução?

7) Tempo

Jogo não pode ser muito curto nem muito longo.

Refleta:

- Quais os determinantes da duração do meu jogo?
- Meus jogadores estão frustrados porque o jogo termina logo, ou chateados por o jogo ser muito longo?
- Uma hierarquia na estrutura de tempo ajudaria o meu jogo?

8) Objetivos

- O Objetivo está claro para os jogadores?
- Os objetivos são alcançáveis e concretos? Compensadores?
- Tenho clareza e equilíbrio nos objetivos de curto e longo prazos?
- Os jogadores podem decidir seus próprios objetivos?

9) Regras

- Quais as regras fundamentais? Como elas diferem das regras operacionais? As regras são fáceis de entender? O jogo ficará melhor com menos ou mais regras?

10) Outros atributos

- Será um jogo de competição ou cooperação?
- Haverá recompensas ou punições?
- Simples ou complexo?
- Quais os desafios?
- Quais os personagens?
- Analógico ou digital?
- Qual o enredo?
- Qual a minha inspiração na criação do jogo?

Adicionalmente, são abordadas classificações ou categorizações de games (cooperativos, competitivos, digitais, analógicos, serious games, gamification, game-based learning). Nesse momento, há concentração em serious games, cuja abordagem norteia a disciplina.

iii) Serious Games

- Educação é o principal objetivo.
- Envolvem pedagogia; transmitem conhecimentos ou habilidades.
- Contém um propósito educacional cuidadosamente pensado e não se destinam a ser jogados apenas para diversão e entretenimento (Michael e Chen, 2006; Broer, 2017).
- Dessa forma, a disciplina foi alicerçada em teorias e conceitos relacionados a jogos educacionais, que unem conteúdo educativo e diversão. Desde a sua criação até a concepção desse texto, a disciplina Jogos de empresas II propiciou o desenvolvimento de mais de 150 projetos de jogos, sob responsabilidade da professora Luciane Reginato. No primeiro ano, 2015, foi criado pelo professor Edgard Cornacchione o evento SAGA – Serious Accounting Games Accolade, com a participação de um grupo seletivo de avaliadores da sociedade civil.
- Os projetos premiados foram encubados pelo laboratório GETEC do Departamento de Contabilidade da FEA/USP, coordenado pelo professor Edgard Cornacchione. Cabe destacar que o professor Edgard desenvolveu uma pesquisa pioneira que resultou na criação do DEBORAH Game, primeiro jogo em contabilidade, premiado internacionalmente. A partir dessa iniciativa, as disciplinas de jogos foram concebidas no curso de contabilidade. Além de jogos de empresas II, objeto deste texto, estudantes contam também com a disciplina de jogos de empresas I em seus currículos, a qual utiliza um 'software' de negócios.

A seguir são evidenciados os jogos desenvolvidos pela equipe GETEC.

Figura 1



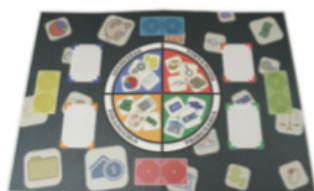
Para onde foi o nosso dinheiro?
Contabilidade Governamental



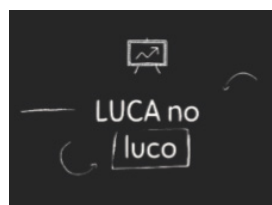
E-Tower
Ética Corporativa



**Pirâmide das Profissões:
Contabilidade**
Exame de suficiência (CFC)



Memóri Contábil
Contabilidade Societária e outros



Luca no Luco
Contabilidade de Custos



História da Contabilidade
www.deborahgane.com

Fonte: os autores.

Referências Bibliográficas

ALDRICH, C. A. **Learning by doing**: A comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-Learning and other educational experiences. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2005.

APOSTOLOU, B.; DORMINEY, J. W.; HESSELL, J. M.; & REBELE, J. E. Accounting education literature review (2013-2014). **Journal of Accounting Education**, 33, 2015, pp. 69-127.

BROER, J. **The gamification inventory**: as instrument for the qualitative evaluation of gamification and its application to learning management systems. Tese (Doutorado). Universidade de Bremen, Bremen, 2017.

BUCKLEY, P.; & DOYLE, E. (2016). Gamification and student motivation. **Interactive Learning Environments**, 24 (6), pp. 1162-1175.

CALIJURI, M. S. S.; SANTOS, N. M. B. F.; SANTOS, R. F. Perfil do controller no contexto organizacional atual brasileiro. **IX Congresso Internacional de Custos**. Florianópolis, 2005.

DUQUE, C. **O Perfil do Controller e as Funções de Controladoria**: um Estudo da Atual Necessidade do Mercado de Trabalho. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

DURSO, S.; REGINATO, L.; CORNACCHIONE, E. Gamification in accounting and students' skill-set. **ASAA Journal**, 12 (3), 2019.

FIANI, R. **Teoria dos Jogos**. São Paulo: Campus, 2003.

FIIRST, C.; LAVARDA, C. E. F.; PAMPLONA, E.; ZONATTO, V. C. S. Perfil do controller e a evolução histórica da profissão no contexto brasileiro. **Revista Enfoque**, 37 (2), 2018, pp. 1-20.

- FINKEL, D.L. **Teaching with your mouth shout**, 2000.
- GARRIS, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. Games, motivation, and learning: A research and practice model. **Simulation & Gaming**, 33(4), 2002, pp. 441-467.
- Gramigna, M. R. M. **Jogos de empresas e técnicas vivenciais**. São Paulo: Makron Books, 1995.
- HAMARI, J., SHERNOFF, D. J., ROWE, E., COLLIER, B., ASBELL-CLARKE, J., EDWARDS, T. Challenging games helps students learn: an empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. **Computer in Human Behavior**, 54, 2016, pp. 170-179.
- HORN, M.B.; Staker, H. **Blended: using disruptive innovation to improve schools**, 1995.
- ISRAEL, S. M. B.; Vasconcelos, G. As características do controller e da controladoria no atual ambiente organizacional. **Revista Fatec**, 5 (2), 2018.
- KIRBY, A. **150 Jogos de treinamento**. São Paulo: T&D Editora, 1995.
- KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- KUZNEKOFF, J. H., & TITSWORTH, S. (2013). The impact of mobile phone usage on student learning. **Communication Education**, 62(3), pp. 233-252.
- MCGONIGAL, J. **Reality is broken: why games make us better and how they can change de world**. London: Penguin.com, 2011.
- MICHAEL, D. & Chen, S. (2006). **Serious games: Games that educate, train, and inform**. Boston, MA: Thomson.
- MONCADA, S. M., & MONCADA, T. P. Gamification of learning in accounting education. **Journal of Higher Education Theory and Practice**, 14(3), 2014, pp. 9-19.
- NASCIMENTO, A; REGINATO, L. **Controladoria**. São Paulo: Atlas, 2013.
- RIBEIRO, L. M.S.; Lunkes, R.J.; SCHNORRENBERGER, D.; GASPARETTO, V. Perfil do Controller em empresas de médio e grande porte da grande Florianópolis. **Revista Catarinense da Ciência Contábil**, 20 (7), 2008.
- RICHTER, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. Studying gamification: the effect of rewards and incentives on motivation. In: T. Reiners & L. Wood (Eds.), **Gamification in education and business** (pp. 21-46). New York, NY: Springer, 2015, pp. 21-46.
- ROBBINS, S. P. **O processo administrativo: integrando teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2006.
- ROGERS, S. **Level up: um guia para o design de grandes jogos**. São Paulo: Blucher, 2012.
- SANTOS, A. S. A.; MARTINS, J. C. S.; PIRES, R. A. O Profissional de Contabilidade de Gestão em Portugal. In: **Congresso de Contabilidade e Auditoria**, Aveiro, 2006.
- SAUAIA, A.C.A. Gestão Simulada de negócios: uma visão estratégica de desempenho. **Anais da SLADE – Sociedade Latino Americana de Estratégia**. São Paulo, 1990.
- SAILER, M., HENSE, J. U., MAYR, S. K., & MANDL, H. How gamification motivates: an experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction, **Computers in Human Behavior**, 69, 2017, pp. 371-380.
- SHELL, J. **The art of game design: a book of lenses**. CRC Press, 2019.
- SCHWARTZ, G. **Brinco, logo aprendo: educação, videogames e moralidades pós-modernas**. São Paulo: Paulus, 2014.
- VICENTE, P. **Jogos de empresas: a fronteira do conhecimento em administração de negócios**. São Paulo: Makron Books, 2001.

capítulo 5

Gamificação: como usar elementos de jogo para cativar os estudantes

Antonio Carlos Coelho Campino
Gustavo Stroisch Andrade
João Gabriel Sacco
João Victor Araujo Evangelista
Maria Luiza Penteadó
Matheus de Matos Wirth
Pedro Ortêncio Pires de Campos Telles

Departamento de Economia da FEA USP

Desde os primórdios, nós, seres humanos, sempre apreciamos ou participamos de jogos. Podemos citar, por exemplo, os gregos com suas olimpíadas, que serviram de vínculo, facilitando a comunicação entre os povos.

Atualmente, os jogos não apenas na forma analógica, mas também sob a forma digital, estão cada vez mais inseridos no cotidiano e nas diferentes esferas da sociedade. Como aponta a pesquisa Game Brasil 2020, 73,4% dos brasileiros dizem jogar jogos eletrônicos, independentemente da plataforma – um crescimento de 7,1% em relação ao ano de 2019.

Diante desse cenário, surge a *gamificação*, que pode ser definida como uma forma de utilização de elementos de jogos digitais (avatars, narrativas, desafios, prêmios etc.) em situações fora do contexto de jogos, como campanhas publicitárias, programas de fidelização de clientes, palestras, aulas, entre outras situações do mundo corporativo e acadêmico.

Outrossim, no contexto educacional, investir em gamificação pode proporcionar diversos benefícios para o aprendizado do(a) aluno(a), pois ao transformar seu conteúdo em um jogo, o professor conseguirá atrair a atenção dos alunos, tornando o processo de assimilação mais fácil, e criando uma conexão real com seu público.

Neste capítulo temos por objetivo discutir o fenômeno da gamificação para cenários educacionais como uma estratégia metodológica e gerar *insights* sobre sua aplicação.

Histórico

Por milhares de anos, os jogos atraíram e inspiraram pessoas. Nesse cenário, há mais de quarenta anos, as empresas começaram a considerar o uso de jogos para motivar os funcionários e fidelizar clientes. Naquela época, mesmo que não soubéssemos, surgia o que hoje chamamos gamificação.

A capacidade dos jogos de promover a aprendizagem desperta o interesse de alguns pesquisadores, como Squire (2005) e Kapp (2012), que propuseram a gamificação do ensino, trazendo para as escolas o que tem sido feito nas empresas. Ou seja, assim como as corporações usam jogos para motivar e reter clientes, os centros educacionais também podem utilizar a mesma técnica para aumentar o interesse dos alunos em aprender.

Um dos exemplos mais bem-sucedidos de gamificação na educação é o aplicativo Duolingo. Através de uma 'interface' semelhante a das redes sociais e menus de jogos, os usuários podem escolher um idioma. Nesse aplicativo, a metodologia do aprendizado conta com conceitos básicos explorados para incentivar a prática e a memorização. Além disso, como em um jogo, os usuários do aplicativo acumulam pontos e conquistam novas posições.

No ambiente educacional, o Duolingo se destaca. Um estudo conduzido por pesquisadores da Universidade da Carolina do Sul, e do Queens College de Nova York, mostrou que estudantes universitários americanos que não tinham conhecimento prévio de espanhol, mas que estudaram através do Duolingo, apresentaram uma pontuação mais alta do que estudantes que estudaram por um semestre na Universidade da Carolina do Sul (VESSELINOV & GREGO, 2012).

Entretanto, a gamificação, apesar de estar muito difundida na internet e no mundo corporativo, ainda é pouco aplicada no mundo acadêmico, especialmente no ambiente universitário brasileiro.

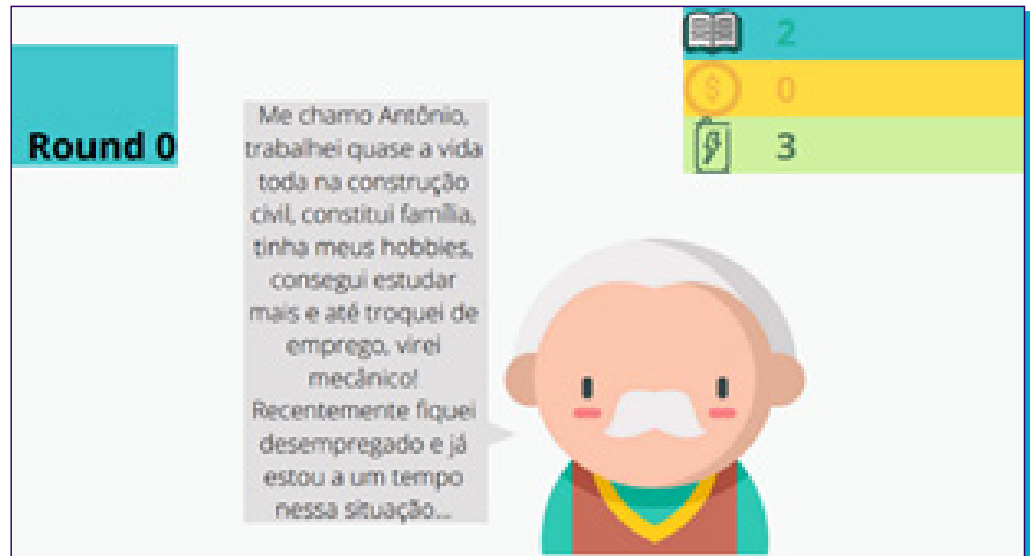
Possibilidades de uso

Devido a sua versatilidade, o jogo permite inúmeras formas de aplicação. Nesta seção, apresentamos um exemplo prático de um jogo no ambiente educacional.

O jogo desenvolvido consiste basicamente em um personagem que tem de transitar entre três mercados: 1. De trabalho, 2. De educação e 3. De alimentação. Tais mercados lhe conferem três diferentes atributos: 1. Dinheiro, 2. Capacitação e 3. Energia.

Dessarte, inicialmente nosso personagem, o senhor Antônio, lida com o fato de ter um nível educacional relativamente baixo: ex-pedreiro que se capacitou para virar mecânico. Pego de surpresa em meio a uma crise de desemprego, Antônio tem de encarar o mercado de trabalho com os seus atuais níveis de dinheiro, capacitação e energia (0, 2, 3).

Figura 1



Fonte: os autores.

Assim sendo, no primeiro round, Antônio — com base em seu nível educacional — poderia adquirir o emprego de mecânico, o qual lhe proporcionaria uma renda de (+8). Entretanto, devido à sua energia restante (3), o senhor Antônio consegue somente aplicar para a vaga de emprego com a menor remuneração (+3), no caso agricultor. Consequentemente, ao ir para o mercado de alimentação, ele se limita à comida com a pior qualidade nutricional (+3), devido ao seu baixo nível de renda (3).

Dessa forma, no segundo round, ele, novamente, só consegue aplicar para a vaga de emprego menos rentável (agricultor), tendo em vista que sua nutrição só lhe conferiu três unidades de energia, o que seria insuficiente para que ele trabalhasse no emprego condizente com seu nível educacional (mecânico).

Figura 2



Fonte: os autores.

Observamos, portanto, a existência de um círculo vicioso, o qual limita o senhor Antônio sempre ao mesmo nível de renda (equivalente à pobreza), ciclo esse derivado de sua incapacidade em conseguir uma boa nutrição.

Pretende-se, através deste jogo, explicar o conceito de armadilha da pobreza, explorado por Emerson de Carvalho em *Nutrição e Pobreza*, publicado no Volume 16, da Revista Pensamento & Realidade, em 2005. O conceito, primeiramente apontado em 1986 por Dasgupta e Ray em *Inequality as a Determinant of Malnutrition and Unemployment: Theory*, compreende um modelo econômico teórico em que, em países subdesenvolvidos, a pobreza leva à desnutrição, e a desnutrição reduz a capacidade de realizar trabalho. Portanto, os trabalhadores “desnutridos” costumam receber baixos salários devido à baixa produtividade. Este reduzido nível de renda não possibilita que o indivíduo tenha acesso a condições nutricionais adequadas reduzindo a sua aptidão para o emprego, e essa baixa produtividade mais uma vez se reflete no acesso ao mercado de trabalho. Dessa maneira, esses trabalhadores estão presos em um círculo vicioso de pobreza.

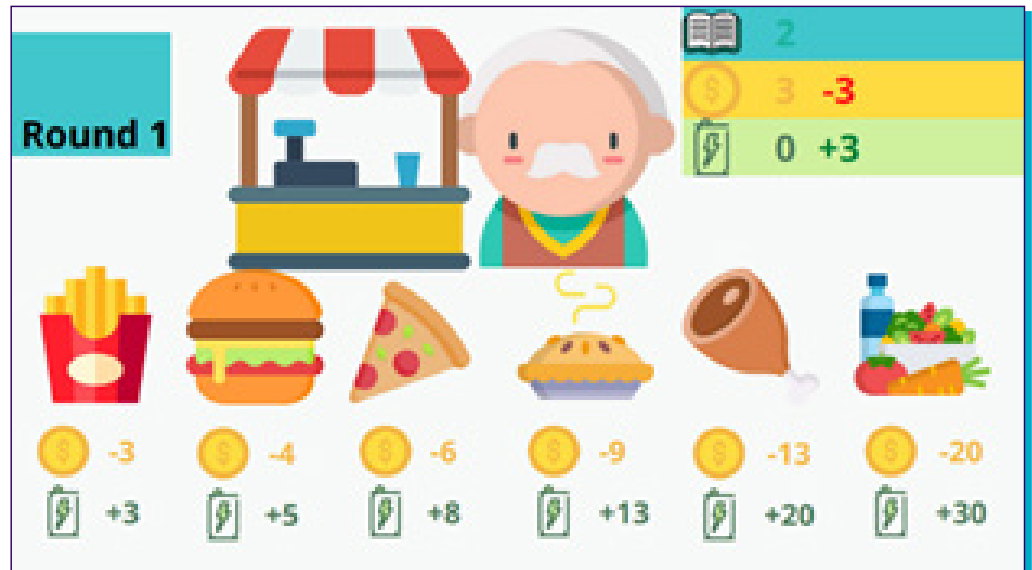
Em suma, a estrutura do jogo facilita a absorção do conteúdo, ao apresentar sequencialmente cada etapa do ciclo inscrito na armadilha da pobreza.

Passo a passo

Agora apresentamos como ocorreu o processo de produção do jogo.

1. Primeiro, a partir do uso do Canva, uma plataforma de design gráfico que está se tornando uma alternativa mais sofisticada que o PowerPoint na elaboração de apresentações, foi criada uma narrativa para o jogo. O Canva possui diversas ferramentas que impulsionaram a criação de nossa história, principalmente no que tange aos recursos visuais. Para acessar a plataforma, basta entrar no link: <https://www.canva.com/>. No próprio site, há vários tutoriais para entender o seu amplo uso.
2. Posteriormente, com o intuito de se construir o ambiente de um jogo virtual, utilizamos a plataforma Flat Icon de modo a agregar os elementos relativos ao ‘design’ deste universo: como avatares, emblemas, medalhas, pontos e rodadas. A plataforma funciona como um banco de ícones e imagens muito úteis para apresentações, nela basta digitar o que se deseja (preferencialmente em inglês) para obter vários possíveis ícones e baixá-los. Para acessá-la basta entrar no link: <https://www.flaticon.com/>.
3. Por fim, adicionam-se esses ícones do Flat Icon ao Canvas, criando-se, assim, um layout de jogo. Segue abaixo a demonstração:

Figura 3



Fonte: os autores.

Dessa forma, por meio da técnica de gamificação e da narrativa da personagem Senhor Antônio, apresentamos o impacto do nível nutricional na renda de forma lúdica, facilitando o processo de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

ENGAGE. **O que significa gamificação?**. Engage, 11 de novembro de 2019. Disponível em: <https://blog.engage.bz/o-que-significa-gamificacao/>. Acesso em 27 dez. 2020.

ENGAGE. **Gamificação: o que é, vantagens e como implementar**. Engage, 11 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://blog.engage.bz/o-que-significa-gamificacao/>. Acesso em 27 dez. 2020.

LEFFA, V. J. Gamificação adaptativa para o ensino de línguas. In: **Congresso Ibero-Americano de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação**. Buenos Aires. Anais, 2014, p. 1-12. Disponível em: https://leffa.pro.br/textos/trabalhos/Gamificacao_Adaptativa_Leffa.pdf.

LUDOS PRO. **O que é Gamificação?** Conheça esta tendência de aprendizagem. Ludos Pro, 26 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/o-que-e-gamificacao>.

Tameirão, N. **Gamification: o conceito, as vantagens e aplicação no contexto educacional**, 2020.

CAPÍTULO 6

Gamificação no Ensino Superior online e offline

Daielly Melina Nassif Mantovani

Departamento de Administração da FEA-USP

O processo educacional representa um desafio àqueles que ensinam e aos que aprendem e, envolve diversas variáveis, como os estilos de aprendizagem do aluno, as estratégias de ensino do professor, o conteúdo estudado, o emprego de tecnologias, o conhecimento pregresso do aluno, entre outros aspectos. Desde o final da década de 1990 e o início dos anos 2000, discute-se o emprego de novas tecnologias como facilitadoras do processo educacional, de modo crescente, a necessidade de inovação no ambiente escolar, e principalmente a necessária mudança de postura dos aprendizes e dos professores.

Uma das questões que tem gerado grande debate entre docentes e instituições é a necessidade de transformar a educação para aumentar interesse, motivação, engajamento e aprendizagem dos jovens. Legaki et al. (2021), por exemplo, argumentam que a aprendizagem passiva, baseada em aulas expositivas, leituras e slides, leva o estudante ao tédio e desmotivação, o que pode comprometer sua aprendizagem. Por outro lado, se essas estratégias clássicas forem combinadas com estratégias interativas como a gamificação, os resultados podem ser mais efetivos. Já Putz et al. (2020) apontam que os métodos tradicionais de ensino são pouco efetivos em desenvolver as habilidades do estudante para solução de problemas de forma autônoma que favoreça a aplicação dos conhecimentos aprendidos em novas situações.

Buscando olhar para essas questões, foram criados inúmeros cursos totalmente online, e outros híbridos, MOOCs, com diferentes formas de interação do aprendiz com o conteúdo, do aprendiz com o professor/tutor e mesmo entre aprendizes. Nesse contexto, sabe-se que a desistência e evasão sempre constituiu um problema importante na educação — em especial no ensino superior — e com o crescimento das tecnologias educacionais esse entrave tornou-se ainda

mais presente nas discussões de educadores e gestores. Estudos encontrados na literatura apontam dezenas de fatores que influenciam a desistência do estudante, havendo até sofisticados modelos preditivos cujo objetivo é determinar a probabilidade de evasão de um aluno, antes que de fato ela ocorra (Gitto et al., 2016, Willcoxson, 2015, Yi, 2015, De Witte et al., 2013, Johannsen et al., 2013, Ghanboosi, 2011, Pietro, 2004).

As possíveis causas para a evasão escolar contemplam desde questões de foro pessoal (eg. problemas financeiros, não identificação com a IES escolhida, não identificação com o curso escolhido, dificuldade de adaptação à vida universitária, entre outras), questões institucionais mais genéricas (eg. qualidade do atendimento de secretaria, infraestrutura, entre outros), até questões relacionadas ao processo educacional, isto é, a interação em sala de aula, onde a aprendizagem deve acontecer.

Na educação, em seus diversos níveis, incluindo o nível superior, debates sobre como as instituições de ensino, docentes e estudantes estavam prontos para responder inovadoramente a essas restrições, levaram a reflexões profundas na forma de pensar o processo de ensino-aprendizagem. Kusuma et al. (2018) argumentam que o papel da educação não é apenas transmitir-receber conhecimento, mas sim influenciar outros aspectos da vida, como habilidades, crenças e hábitos. É comum que os alunos — ressalta-se que o aluno ingressante no ensino superior pode ser um jovem egresso do ensino médio, um jovem adulto, ou um adulto maduro — se queixem das estratégias de aprendizagem empregadas pelos docentes.

Por vezes, os cursos presenciais se pautam em aulas expositivas, resolução de exercícios e estudos de caso. Nos cursos híbridos são usadas frequentemente videoaulas, quizzes, exercícios, ou mesmo encontros síncronos no formato debate/discussão dos temas da disciplina. Alguns docentes empreendem propondo dinâmicas, sala de aula invertida, *problem based learning*, entre outras técnicas e estratégias, contudo, os métodos clássicos ainda são muito utilizados.

É inegável que a tecnologia *web based* está presente no dia a dia de todos, de formas diferentes. Usamos aplicativos *mobile* para fazer compras, conversar com colegas, ter aulas de diferentes tipos, realizar transações bancárias, participar de jogos de entretenimento entre outras finalidades. Nesse contexto, é imperativo levar a nova realidade de alguma forma para a sala de aula. A pandemia da COVID-19 mostrou a todos, em certa medida, o potencial das tecnologias na educação, porém a minha proposta de inovação pedagógica é a *Gamificação* no ensino superior.

De início, ressalto que nunca fui uma apreciadora de jogos, pois cresci no interior de São Paulo e enquanto criança gostava de brincadeiras “analógicas”, nunca tive um videogame e raramente jogava cartas ou jogos de tabuleiro com os amigos. Há alguns anos, por influência de amigos próximos, instalei dois jogos no meu celular: *Plants vs. Zombies*^[1] e *The Simpsons: Tapped out*^[2]. Embora nunca

tivesse me interessado por *games*, esses jogos me entretiveram por horas seguidas e durante meses; e essa experiência pessoal me fez refletir sobre o que faz esses jogos tão bem-sucedidos e como eles conseguem capturar atenção de alguém como eu, adulta, cética e inexperiente. Na busca de respostas para esses questionamentos, encontrei a literatura sobre gamificação e suas aplicações em diversas áreas, em especial na educação, e passei a estudar e a crer em seu potencial no ensino superior.

Um dos grandes debates entre os professores é como motivar os alunos e mantê-los engajados em seu processo educacional, seja durante uma aula, uma disciplina ou curso, ou mesmo em um programa. A gamificação é uma estratégia que pode elevar a motivação e engajamento do aprendiz (Zainuddin, et al. 2020), à medida que tenta tornar o processo de ensino-aprendizagem mais instigante e divertido ao aluno, porém mantendo foco nos objetivos de aprendizagem, ou seja, o 'design' gamificado propõe atividades divertidas, que estimulam o engajamento, porém garantindo que os conteúdos do curso sejam cobertos e o desempenho acadêmico planejado seja atingido, em suma, não se trata de aprender brincando, a gamificação está longe de ser uma brincadeira (Kim, Song, Locke, & Burton, 2018).

É importante frisar que *gamificar* um objeto educacional difere de utilizar jogos em sala de aula. O uso de jogos é uma estratégia aplicada em sala de aula com um objetivo específico e pontual. Há relatos bem-sucedidos de aplicações de jogos em disciplinas de diversas naturezas, incluindo as das exatas, que costumam ser um ponto de atenção nos cursos da área de humanidades e ciências aplicadas. Cito como exemplo alguns relatos da literatura científica que li quando buscava jogos voltados para as disciplinas de Pesquisa Operacional, uma das que ministro no nível da graduação, e uma experiência que pude testemunhar em uma visita a uma universidade no exterior.

No início de 2019, visitei uma Universidade na Malásia e dentre os docentes que conheci lá estão a Profa. Dra. Puteria Sofia Amirnuddin^[1], do curso de Direito que criou uma espécie de "caça ao tesouro", desenvolvendo cartões com pistas, usando realidade aumentada e espalhando esses cartões pelo campus, de forma que as equipes tinham que sair em busca dos cartões e descobrir como lê-los para serem capazes de resolver as atividades propostas na aula do dia. Beliën et al. (2013) utilizaram um jogo online para ensinar Programação Inteira, o jogo trazia uma situação problema e dados que precisavam ser compreendidos e coletados pelos alunos para que o problema de otimização fosse resolvido. Chlond (2005) utilizou Sudoku, um tipo de puzzle, para ensinar o mesmo conteúdo, Programação Inteira.

Já Pataki (2003) aplicou o conhecido problema do Caixeiro Viajante para ensinar também a Programação Inteira. Cochran (2015) utilizou blocos de Lego para introduzir conceitos de otimização e a lógica da Programação Linear. Esse último jogo foi replicado por mim presencialmente em 2019 e 2020; a turma foi dividida em grupos e lhes foi apresentado um problema, eles precisavam construir

mesas e cadeiras com uma quantidade pré-determinada de blocos e deveriam encontrar a solução — quantidade de cadeiras e mesas — que trouxesse a maior receita para a empresa. A experiência foi um sucesso, os estudantes avaliaram a experiência positivamente e relataram de fato ter compreendido a lógica do conceito essencial ensinado naquela aula.

A gamificação implica repensar o objeto educacional, e eu chamarei esse objeto de disciplina ao longo do texto, usando elementos de games: objetivos, regras e interações. Neste capítulo tratarei do processo de gamificação no ensino superior e farei considerações sobre sua aplicação em ambiente presencial e on-line.

Gamificação na Educação

Gamificar implica inserir elementos de jogos em uma ocasião de não-jogo, por exemplo, o ambiente escolar. No contexto da educação superior, gamificar implica desenhar o objeto educacional segundo elementos de jogo. Utilizarei como definição de gamificação na educação a definição proposta por Kim, et al. (2018, p. 29), “um conjunto de atividades e processos com objetivo de resolver problemas do âmbito educacional por meio do uso de mecanismos de jogos”. Em um curso gamificado, o jogador-aluno aprende enquanto joga e atinge os objetivos de aprendizagem quando conclui com êxito as missões do jogo.

No contexto educacional, o termo gamificação é frequentemente associado à aprendizagem baseada em experiências e ao uso de tecnologias (plugins e plataformas digitais). Ao empregar elementos de jogos busca-se inserir, neste contexto de não-jogo, as características que tornam os jogos, em especial os vídeo games, tão divertidos e interessantes aos seus jogadores (Zainuddin, Kai, et al., 2020). Nesse contexto, Aguiar-Castillo et al. (2020) comentam que a expectativa hedônica e os benefícios sociais, fruto da gamificação, influenciam a intenção do aluno de se envolver em um processo de aprendizado.

Legaki et al. (2021) apontam que os jogos e a gamificação têm grande potencial para treinar comportamentos em tarefas cognitivas profundas, como, por exemplo, a tomada de decisões (tema da disciplina estudada neste capítulo), pois se relaciona positivamente com a geração de motivação intrínseca.

Na educação, o objetivo da gamificação é atrair a atenção dos estudantes com um método divertido, de forma que sua motivação e engajamento aumentem. Assim, ao manter os alunos engajados, a aprendizagem deve ocorrer de modo interessante e ativo. Zainuddin et al. (2020) realizaram uma revisão sistemática de literatura com objetivo de identificar o estado da arte da gamificação no contexto educacional.

Os autores apontam que a gamificação tem se consolidado como uma estratégia pedagógica efetiva na criação de experiências de aprendizagem com alto

engajamento. Os resultados da revisão apontam para a questão de que muitos artigos não relatam uma teoria educacional sob a qual se baseou a experiência de gamificação (17 de 46 artigos), e os demais abordam de maneira implícita as bases teóricas. Dentre as teorias que mais frequentemente embasaram as experiências de gamificação, estão a teoria da autodeterminação (quando as necessidades psicológicas de autonomia, competência e relacionamento são satisfeitas, a motivação intrínseca se fortalece) e a teoria do fluxo (ao oferecer desafios compatíveis com a capacidade de o indivíduo resolvê-los, a motivação intrínseca se fortalece). Essas teorias apresentam como ponto comum o estímulo à motivação intrínseca como elemento antecessor do engajamento do aluno no processo educacional.

Nesse sentido, Kim, et al. (2018) compilam trabalhos da literatura que apontam os distintos elementos básicos de um jogo, identificando três pontos comuns a todos os manuscritos consultados: objetivo, regras e interações. Os objetivos são os resultados buscados ao se jogar, as regras são condições formais para se poder jogar e devem ser claras, objetivas e definidas antes do início do jogo, em outras palavras, as regras definem o que o jogador precisa e pode elaborar durante o jogo, bem como o prepara para o que pode ocorrer durante o processo. Finalmente, as interações tratam de ações recíprocas entre o jogador e o jogo ou entre os jogadores entre si.

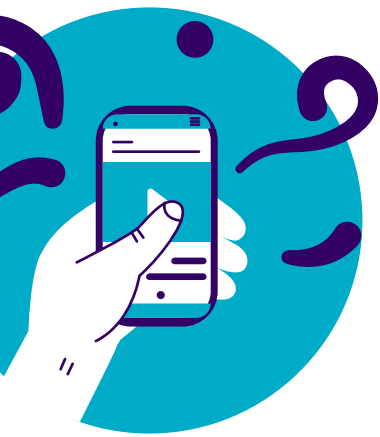
Geralmente, os jogos são atividades divertidas das quais o indivíduo participa e segue as regras voluntariamente. O objetivo de um jogo é ser divertido, é proporcionar uma experiência com um objetivo final, no caso, a aprendizagem. Assim, olhar para jogos bem-sucedidos, com milhares de jogadores ativos, muitos dedicando horas diárias ao jogo, pode trazer intuições interessantes. Da minha experiência pessoal com os jogos *Plants vs. Zombies* e *The Simpsons*, observei alguns aspectos relevantes: um jogo pode ser individual ou em grupos, apresenta fases sequenciais com nível de dificuldade crescente, para se avançar nas fases é necessário acumular um score, oferece desafios e recompensas ao jogador, os desafios e tarefas. Embora complicados são alcançáveis, o jogo ocorre em um mundo “não-real” e são realmente divertidos. Da mesma forma, jogos de tabuleiro, jogos de carta e outros formatos de game podem trazer ideias interessantes a ser incorporadas em um curso gamificado. Pense em jogos que você gosta - baralho, jogo da memória, Monopoly, Detetive, UNO, War, RPG ou qualquer outro que goste e reflita: o que faz você gostar tanto desses jogos? Quais elementos desses jogos poderiam ser potencialmente levados para o seu curso?

Discutir o engajamento é relevante, pois ele implica concentração, interesse e prazer ao executar uma tarefa. Durante o processo de aprendizagem, nós professores buscamos que os alunos mergulhem nas atividades propostas, ou seja, se engajem. Esse processo mental é definido como fluxo na psicologia e tem sido explorado em estudos educacionais (Liao, 2006, Shernoff et al., 2003). Contudo, o fluxo acontecerá apenas se a tarefa for desafiadora, porém compatível com as

habilidades atuais e em desenvolvimento do aluno. Tarefas demasiado desafiadoras frente ao nível do aluno geram ansiedade, prejudicando a aprendizagem; da mesma forma, tarefas pouco desafiadoras levam ao tédio.

Em ambos os casos o aluno tende a perder a motivação, rejeitar a tarefa e desistir, impactando diretamente no seu desempenho acadêmico. Como, então, desenvolver um objeto educacional gamificado com boa perspectiva de sucesso?

Gamificando um curso



O processo de gamificação de um curso ou disciplina deve compreender um planejamento que se inicia com a definição dos objetivos do curso e de aprendizagem, duração das intervenções, formas e momentos de oferecimento de feedback e elementos do jogo. A meta-análise desenvolvida por Bai et al. (2020) identificou que as experiências de gamificação publicadas na literatura tiveram majoritariamente duração entre 4 e 12 semanas, poucas delas com duração de todo o semestre ou mais curtas, de uma a duas semanas. Observaram, ainda, que as iniciativas combinavam múltiplos elementos de jogos, sendo mais frequente o uso combinado de placares, medalhas e pontos. Finalmente, dentre os estudos analisados na meta-análise, houve predominância daqueles em que o desempenho acadêmico gamificado foi significativamente superior do que em turmas sem gamificação. Como conclusão da meta-análise, os autores colocam duas questões que permanecem desprovidas de consenso e carecem de estudos futuros: recompensas importam para o usuário/jogador? Qual a melhor forma de se utilizar os placares de desempenho no contexto educacional?

A interação social com os colegas de turma é um dos pontos positivos centrais do processo de gamificação. A competição amigável, a comparação social (seu desempenho em relação aos colegas no placar e possibilidade de dar e receber comentário e ajuda dos colegas, estimula o engajamento do aluno (Zainuddin, Kai, et al., 2020). Dentre os estudos que fizeram parte da revisão há predomínio de iniciativas que recorrem a ferramentas tecnológicas, como Kahoot, Quizziz, Duolingo e ambientes virtuais de aprendizagem (Zainuddin, Kai, et al., 2020).

Há na literatura propostas de *gamified learning*, como o modelo MDA (Mechanics – Dynamics – Aesthetics) proposto por Hunicke (2001 apud Kusuma et al., 2018) como uma forma de planejar o processo de gamificação. Kusuma et al., (2018) trazem esse modelo para a área de educação. Mecânicas indicam os componentes de jogos que serão incorporados no curso/objeto a ser gamificado e as regras que devem ser seguidas pelos jogadores e moderadores. A dinâmica se relaciona ao contexto do jogo - caminhos que podem ser seguidos, consequências em cada caminho, história de fundo, competição e cooperação planejados.

Aesthetics refere-se aos sentimentos que se planeja que surjam ao se jogar, por exemplo (Kusuma et al., 2018, p. 387):

- Sensação: prazer de se participar de algo novo;
- Desafio: completar determinadas tarefas;
- Descoberta: coisas novas por exploração ou aplicação de novas estratégias;
- Camaradagem: engajamento em interação social;
- Expressão: capacidade de fazer escolhas durante o jogo;
- Fantasia: imersão em uma realidade fictícia;
- Submissão: devoção ao jogo;
- Narrativa: história que capta a atenção do jogador.

Já Huang e Hew (2018) propuseram outro modelo de gamification learning, chamado GAFCC (Goal, Access, Feedback, Challenge, Collaboration), em que se deve definir no planejamento os objetivos da gamificação, formas de acesso do aluno (nível básico, nível avançado), como será oferecido comentário, nível de desafio, ao longo do jogo, e formas esperadas de colaboração.

As atividades de aprendizagem, independentemente da modalidade e das estratégias adotadas, deveriam buscar sempre o equilíbrio entre o nível de desafio e o nível de habilidade exigido do aprendiz, para conseguir mantê-lo engajado. Em um curso gamificado, este princípio deve ser observado. Como discutido anteriormente, é necessário ter objetivos claros para o processo de gamificação, em especial os de aprendizagem do curso, pois é em relação a eles que avaliaremos o desempenho dos estudantes. Os dois outros elementos da gamificação são as regras e as interações e para desenvolver esses elementos, lançamos mão de uma “caixa de ferramentas”¹ da gamificação, que inclui muitas possibilidades, porém dentre as mais populares estão as medalhas, placares (*leaderboards*) e pontuação.

Ressalto que a gamificação pode usar recursos tecnológicos, como plataformas que permitem criar avatares, *virtual reality*, entre outros. Porém, o uso de tecnologia e/ou ferramentas sofisticadas não são condição indispensável, ao contrário, a meu ver, o planejamento detalhado do jogo é fator crítico de sucesso, em especial o oferecimento de feedback imediato e constante aos alunos.

Inicialmente, realizamos o planejamento pedagógico do curso, definindo objetivos de aprendizagem, habilidades que devem ser desenvolvidas, conteúdos que farão parte do curso etc. Após essa fase, base de qualquer curso, iniciamos o design da gamificação.

Kim et al. (2008) sugerem que o processo de gamificação deve envolver uma equipe de profissionais multidisciplinares, tais como um gerente de projetos e um designer instrucional, especialistas no tema, ilustradores e músicos, progra-

¹ Termo encontrado como game mechanics na literatura estrangeira.

madores etc². Na realidade, por vezes, o docente não possui recursos disponíveis além de sua boa vontade e quiçá o apoio de um bolsista. De fato, se a intenção for criar um jogo digital será necessário recursos adicional e uma equipe como a mencionada acima. Contudo, é possível incorporar a gamificação com baixo investimento, próximo de zero. Minha proposta neste texto é trazer informações.

Sabe-se que um jogo ocorre em uma realidade paralela, em um mundo não-real, o que requer que se crie uma ambientação ao mundo do jogo. Em geral, construir uma história é bastante útil para criar o ambiente e socializar os jogadores. Exemplificarei com o que desenvolvi em uma das disciplinas que ministro, a “Análise da Decisão”, que contempla a teoria prescritiva da tomada de decisão e a teoria comportamental. A versão gamificada do curso envolveu a criação de uma história. Sendo o objetivo do curso habilitar o estudante a reconhecer, estruturar e tomar decisões, criamos uma empresa varejista fictícia, no ramo de vestuário e calçados. Demos informações sobre a empresa, seu histórico desde a criação, estratégia de crescimento, dados financeiros etc. Os estudantes são ambientados desde a primeira aula da disciplina, sendo divididos em grupos que compõem o gerenciamento da empresa gerais e sugestões de como gamificar um curso com pouco investimento, que é o meu caso, dentro da minha universidade.

No caso desse curso, minha intenção era trazer os estudantes para o ambiente de gestão e expô-los a situações realistas de tomada de decisão, com níveis de dificuldade diferentes, objetivos múltiplos e conflitantes, negociação, e provocar vieses de comportamento. Nesse sentido, criar uma história no ambiente corporativo faz sentido, mas o docente pode extrapolar e criar ambientes de jogo fora de uma empresa clássica, por exemplo, numa organização militar, ou até em um mundo de fantasia. O importante é que essa história tenha uma narrativa coerente com os conteúdos que os alunos precisam aprender e se mantenha interessante e coesa ao longo de todo o jogo.

Então, deve-se planejar a dinâmica do jogo. Será jogado individualmente, em grupo, ou misto? Quais as regras do game (o que é permitido e o que não é)? Há níveis ou fases? Quais mecanismos serão utilizados? Como os jogadores serão avaliados, e como essa avaliação no jogo se relaciona com a avaliação final do curso para aprovação/reprovação? Em que momentos o docente oferecerá feedback e como esse processo será conduzido?

Um curso gamificado pode envolver atividades em grupo, individuais ou ambas. A adequação de um ou outro formato depende do conteúdo a ser ministrado e das habilidades que se deseja desenvolver. Por exemplo, se seu curso desenvolve a habilidade de solução de problemas, utilizar grupos pode ser interessante, pois frequentemente equipes tendem a ter melhores resultados na resolução de problemas do que que soluções individuais. Retomando o exemplo da disciplina “Análise da Decisão”, optei por uma composição mista, com algumas

2 Uma IES pode optar por utilizar uma plataforma de gamificação e não desenvolver internamente, o que pode alterar a composição dessa equipe.

tarefas a serem executadas em grupos e outras individualmente. Nos objetivos de aprendizagem do curso de das habilidades a serem desenvolvidas (comunicação verbal e escrita, trabalho em equipe e solução de problemas) é importante expor o aluno a situações de interação em grupo que levarão à negociação e liderança, em simultâneo, é necessária a reflexão individual para se compreender variáveis que compõem um problema decisório e a forma de manipulá-las para a tomada de decisão.

Ademais, a definição de regras é fundamental para que o estudante se sinta seguro ao entrar no jogo, sabendo o que pode ou não fazer, quais as consequências se algo sair errado (haverá punição, que tipo de punição?), e quais as normas de comportamento no jogo, e o que ele precisa fazer para progredir no jogo.

Um jogo pode ter diferentes fases que, em geral, apresentam nível crescente de dificuldade. O docente que optar por fases deve deixar claro ao jogador quantas são as fases e dar uma ideia geral de como passar por elas para finalizar o jogo. É importante considerar se os alunos devem atravessar fases todos em simultâneo, ou se há a possibilidade de se avançar no seu ritmo. Caso tenham que avançar em simultâneo, é possível que algum fique atrasado e tenha seu aprendizado comprometido? Se o jogo for *self-paced*, a dinâmica fica comprometida?

No meu caso, optei por não usar fases, e o jogo se passa durante um semestre de trabalho na empresa fictícia. Como as tarefas propostas ocorrem em momentos decisivos para a empresa, todos os jogadores devem fazer suas jogadas simultaneamente.

Há muitos mecanismos possíveis para gamificação, e eventualmente, todos os elementos de jogos que conhecemos são mecanismos possíveis: avatares, cartas de revés e fortuna, tabuleiro, dados, pontos, medalhas, leader boards, para mencionar alguns. Entretanto, os três últimos são os mais comuns.

Os pontos ajudam a avançar no jogo e a determinar o desempenho nas jogadas, as medalhas são uma forma de recompensa e funcionam como ferramentas de motivação, e os leaderboards são uma ferramenta de estímulo à competição e de monitoramento de desempenho. Para utilizar pontos é necessário definir quantas e quais serão as tarefas a serem realizadas ao longo do jogo e atribuir uma quantidade de pontos a cada uma delas. É importante relacionar a pontuação a algum critério, por exemplo, atividades mais complexas terem maior pontuação do que as mais triviais, ou atividades individuais terem maior pontuação do que atividades em grupo. Adicionalmente, ressalto que mesmo estabelecendo um sistema de pontos, pode-se ter tarefas não pontuadas, que apenas sejam contabilizadas como cumpridas/não-cumpridas. Neste último caso, as atividades não pontuadas podem implicar algum benefício ao jogador, por exemplo, uma informação privilegiada, uma ferramenta extra de trabalho, um prêmio real ou virtual.

As medalhas, que podem ser físicas ou virtuais (como as exibidas na Figura 1), são ferramentas para reconhecer o desempenho do jogador e o alcance de metas impostas no jogo. Por exemplo, se a equipe/jogador cumpriram uma tarefa

por completo, pode-se oferecer uma medalha “100% accomplished!”, se o jogador ganhou direito de se tornar líder da equipe, recebe o distintivo de “Team Leader”, se as equipes/jogadores competiram em uma tarefa e ao final temos um rankeamento do resultado, as primeiras três do ranking recebem medalha de ouro, prata e bronze. Para esse mecanismo o docente pode inovar e criar diferentes medalhas que façam sentido para seu curso e a história proposta na gamificação. Em geral, as medalhas aumentam a motivação e autoconfiança do jogador.

Figura 1 – Exemplos de medalhas



Fonte: Google.

Os leaderboards - placares - apresentam um ranking de desempenho no jogo, do maior para o menor, geralmente exibindo apenas os cinco ou dez melhores jogadores/equipes. Esse elemento ajuda o jogador/equipe a comparar seu desempenho em relação aos melhores e buscar estratégias para progredir no jogo. Contudo, pode também desestimular aqueles com desempenho muito baixo, que podem achar não haver como se recuperar na competição e acabarem abandonando o jogo e com isso a disciplina. Para usar os leaderboards efetivamente, é importante deixar claro que em toda a duração do jogo é possível reverter um mau desempenho e assumir a liderança, e como podem melhorar seu desempenho.

Coloco uma observação adicional acerca dos leaderboards: devemos ter cuidado com a privacidade dos alunos. O uso dos leaderboards para atividades em equipe pode ser adequado, tornando a dinâmica do jogo mais divertida, porém quando o jogo é desenhado para tarefas individuais e se expõe a identidade do aluno, questões de privacidade emanam. Revelar o desempenho individual pode causar constrangimento e ter um efeito reverso, desmotivando o aluno. Dessa forma, uma saída pode ser pedir que os alunos criem um pseudônimo ou utilizar seu código de matrícula para divulgação no ranking.

Na disciplina “Análise da decisão” uso pontos, medalhas, e cartas de revés e sorte. Todas as tarefas desenvolvidas que requerem categoria de entrega ou apresentação valem ponto. Outras tarefas não são pontuadas, por exemplo, assistir às videoaulas ou estar nas aulas presenciais, nessas o aluno recebe um score do tipo “cumpriu ou não cumpriu”.

Ademais, as equipes da disciplina têm um líder flutuante, isto é, a liderança do grupo é alternada ao longo do jogo, de forma que todos os membros assumam essa posição. O líder é responsável por algumas funções no jogo, além disso, recebem algumas instruções a seguir para condução do cargo. Utilizamos o distintivo de Team Leader para ficar claro a toda a turma quem são os líderes, o que é uma informação útil caso seja necessário fazer alguma negociação entre equipes.

Cartas de revés e sorte são como as encontradas em jogos de tabuleiro, e dependendo da casa onde está o jogador, ele pode ser contemplado com uma carta que manda regredir no tabuleiro ou avançar algumas casas sem esperar uma jogada. No caso da disciplina referida, desenvolvemos cartas que oferecem benefícios adicionais no jogo e outras que agregam problemas ao jogo. Os benefícios consistem em informação adicional, através de relatórios de dados que ajudam a desenvolver as tarefas propostas. As cartas de revés trazem sempre alguma variável a mais que a equipe precisa considerar ao realizar a tarefa.

O leaderboard não é utilizado, pois a dinâmica do jogo não se pauta na competição entre equipes, mas sim na capacidade de cada uma delas em executar bem as tarefas propostas, podendo haver múltiplas respostas corretas a uma mesma tarefa.

Não podemos descuidar do fato de que nosso curso gamificado deve atingir os objetivos de aprendizagem e deve “prestar contas” à universidade, com um score de desempenho do aluno. A discussão sobre avaliação é antiga e há defensores do formato somativo e formativo por diversos motivos. No processo gamificado, a lógica é juntar pontos ou utilizar outra forma de medir desempenho nas tarefas e esses pontos são, então, convertidos em um score final da disciplina, dando ao aluno a aprovação, reprovação ou a chance de passar por uma recuperação, o que se aproxima mais da avaliação somativa. O docente deve ter um critério claro de conversão de pontos do jogo em score de aprovação na disciplina e este deve ficar claro desde o início do jogo. Pode ser útil pensar em faixas de pontos, por exemplo, o aluno que finalizou o jogo com uma pontuação de 80 a 100 pontos (sendo 100 o máximo, por exemplo) recebe nota A e assim por diante.

Além disso, é necessário planejar se o jogo será a única forma de avaliação da disciplina ou se haverá outras ferramentas de avaliação, por exemplo, provas ou trabalhos teóricos. Havendo outras formas de avaliação, é necessário esclarecer o peso de cada uma, incluindo o jogo na média final. Havendo apenas o jogo é necessário deixar claro como o score do game se relaciona com a média na disciplina.

Destaco que, mesmo havendo apenas o jogo, não necessariamente o aluno que teve o melhor score no jogo terá a maior nota na disciplina, pois outras variáveis podem ser avaliadas, como, por exemplo, a avaliação dos colegas sobre o envolvimento do estudante, ou mesmo uma avaliação do professor acerca da capacidade de liderança do aluno enquanto team leader. De qualquer forma,

esses critérios precisam ser transparentes para que os alunos confiem no método e não se sintam de alguma forma prejudicados.

Finalizo esta seção com o mecanismo *feedback*. Creio ser desnecessário discutir a importância de oferecer feedback ao aluno durante seu processo de aprendizagem, isto em qualquer estratégia de ensino adotada. Contudo, em um método gamificado, o feedback pode ser o fator decisivo ao sucesso do jogo, portanto, o docente deve incluir em seu planejamento tempo disponível suficiente para acompanhar de perto os jogadores e oferecer feedback imediatamente e tanto quanto possível, individualizada. Por feedback me refiro a notas em quizzes e correções acerca de erros cometidos nas questões, em tarefas de busca, coleta e manipulação de dados, oferecer feedback qualitativo ressaltando pontos fortes e pontos a melhorar, inclusive atentando a habilidades interpessoais.

Um ponto de atenção acerca do oferecimento de feedback é que nem sempre o estudante consegue compreender sozinho a relação entre o que desenvolveu no jogo e o conteúdo teórico que deveria aprender na disciplina. Portanto, é útil ao final das tarefas fazer um fechamento deixando explícita essa relação.

Considero, assim, indubitavelmente relevante o feedback e acredito que esta seja a parte mais desafiadora e demandante da gamificação. Esse é o ponto que desejo destacar - o docente precisa ter em mente que para gamificar um curso com sucesso será necessário investir muito de seu tempo e energia no curso, o que desviará esses recursos de outras atividades do seu dia a dia. Portanto, essa é uma decisão bastante importante, pois gamificar sem ter condições de acompanhar de perto e dar feedback imediato aos alunos, dificilmente levará a um bom resultado: engajamento, motivação e retenção dos conteúdos do curso.

Gamificação na Prática: Disciplina Análise da Decisão

A disciplina estudada neste capítulo, a "Análise da Decisão", é obrigatória para o curso de graduação em Administração e em Contabilidade, possui dois créditos sendo ofertada no sexto semestre do curso. A gamificação foi aplicada às turmas do curso de Contabilidade nos anos de 2019 e 2020. Até o ano de 2018, a disciplina contemplava o formato tradicional, com aulas totalmente presenciais e expositivas, leituras e exercícios de prática da teoria em grupo e individuais.

Mesmo no formato presencial todas as disciplinas do curso de graduação possuem uma página no Learning Management System (LMS) Moodle, e até 2018 o LMS era usado como repositório de materiais didáticos e para listas de exercícios de checagem de aprendizagem (*learning check*) autocorrigidos. Embora a taxa de aprovação na disciplina fosse elevada, eu observava baixo engajamento das turmas, baixa taxa de entrega de atividades extraclasse, altas taxas de absenteísmo nas aulas presenciais e uma tendência a "estudar para a prova". Diante disso, optei, no ano de 2019, por utilizar estratégias novas, incluindo ao final das aulas presen-



ciais uma competição por meio da plataforma de e-quiz Kahoot, nas quais os três alunos com maior pontuação recebiam como prêmio uma barra de chocolate. Notou-se um entusiasmo dos alunos durante as competições de forma que para o ano de 2020 planejou-se um processo de gamificação mais estruturado da disciplina.

Em função das restrições impostas pela pandemia, todas as disciplinas foram ministradas de forma online no ano de 2020, portanto, além do plano de gamificação foi necessário replanejar a disciplina para o formato 'online'. Adotou-se para a disciplina online a estratégia sala de aula invertida (*flipped classroom*), em que os alunos devem estudar o material indicado antes das aulas síncronas, pois nestes encontros são realizadas atividades tutoradas para aprofundamento da aprendizagem. O semestre é composto por 15 semanas de aula, sendo sete delas reservadas a aulas gravadas para estudo assíncrono. Nas demais semanas, foram realizados encontros síncronos na plataforma zoom para atividades de aprofundamento, descritas em detalhes mais adiante. Tendo em vista que o plano de gamificação e os recursos empregados devem estar alinhados com o curso e visando aprendizagem, detalham-se a seguir as características da disciplina Análise da Decisão ministrada em 2020 no formato gamificado, segundo framework proposto por De la Peña et al. (2021).

Nome da disciplina: Análise da Decisão

Obrigatória – 2 créditos

Objetivo geral:

Ao final da disciplina espera-se que o aluno consiga reconhecer e estruturar um problema decisório, aplicar técnicas para tomada de decisão e identificar possíveis vieses comportamentais envolvidos no processo decisório.

Objetivos de aprendizagem:

Definidos conforme os seis níveis da taxonomia de Bloom.

A – Reconhecer um problema decisório no âmbito organizacional e pessoal, identificando problemas frequentes no cotidiano do aluno (Nível 1).

B – Compreender os elementos envolvidos no processo decisório, exemplificando-os nos problemas identificados no ambiente profissional do aluno (Nível 1).

C – Demonstrar os elementos de um problema decisório, envolvendo decisões, alternativas e estados da natureza, aplicando a teoria prescritiva da decisão (Nível 3).

D – Utilizar técnicas analíticas para tomada da decisão (valor esperado, teorema de bayes, Utilidade, Dominância), aplicando as técnicas apropriadas a cada categoria de problema (Nível 3).

E – Reconhecer vieses comportamentais envolvidos no processo decisório, enumerando os mais frequentes em seu ambiente profissional (Nível 1).

F – Analisar implicações dos vieses comportamentais no resultado da decisão, explicando como os impactos de cada viés afetam o ambiente organizacional (Nível 4).

G – Avaliar potenciais e limitações da teoria da decisão, criticando pontos positivos e negativos das técnicas estudadas e sua aplicabilidade profissional de cada aluno. (Nível 5).

H – Idear um modelo mental para tomada de decisão, criando um processo analítico individual bem definido para coleta, estruturação e avaliação de informações e identificação de potenciais vieses comportamentais (Nível 6).

Habilidades a serem desenvolvidas:

Pensamento crítico

Tomada de decisão

Solução de problemas

Trabalho em equipe

Comunicação Oral e Escrita

Conteúdo da disciplina:

Elementos de um problema decisório (alternativas, consequências, estados da natureza)

Modelos matemáticos para tomada de decisão – árvore de decisão, valor esperado e utilidade.

Probabilidade e teorema de Bayes

Aspectos comportamentais da tomada de decisão, heurísticas e vieses cognitivos.

Objetivo da gamificação:

- Aumentar o engajamento dos alunos na disciplina, em especial dos alunos do curso noturno que majoritariamente trabalham em período integral e frequentam as aulas após a jornada de trabalho. Estes alunos demonstram cansaço nas aulas e dificuldade de se envolver nas atividades propostas.
- Promover a interação entre alunos, elevando a interação social através de competição entre equipes e colaboração entre alunos de um mesmo grupo nas aulas síncronas
- Melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, pelo aumento nas taxas de entrega de atividades, qualidade das tarefas desenvolvidas, presença nas aulas síncronas e escore na disciplina.

Descrição da gamificação:

Foram adotados dois métodos ativos: a sala de aula invertida e a gamificação. A disciplina ocorreu totalmente 'online' em função da pandemia. O LMS utilizado foi o Moodle, onde todos os materiais da disciplina e avisos foram colocados e entregas de trabalhos e atividades dos alunos foram enviados.

O semestre foi organizado com aulas síncronas (8 aulas) e assíncronas (7 aulas). As aulas assíncronas consistiram na gravação do conteúdo teórico da disciplina, que deveria ser estudado antes das aulas síncronas na plataforma zoom. A cada aula teórica, o aluno deveria, individualmente, responder a um quiz no ambiente virtual, contendo questões múltipla-escolha ou verdadeiro/falso com objetivo de checagem de aprendizagem. Cada uma dessas atividades computava uma quantidade de pontos.

Nas aulas síncronas ocorreram as intervenções gamificadas, em cada encontro as turmas eram divididas em equipes de 4 ou 5 alunos, definidas de forma aleatória a cada aula. Essas equipes se reuniam em salas virtuais separadas para desenvolver um desafio proposto.

Na sala principal, todos os alunos, juntos, recebiam instruções: apresentação do contexto do desafio, orientações sobre o que deveriam desenvolver, tempo disponível, o que deveriam entregar e os papéis que deveriam assumir nas equipes. Os desafios eram compatíveis com o conteúdo que havia sido coberto nas aulas teóricas gravadas, portanto, no decorrer do semestre, foram crescendo ao nível de complexidade.

O objetivo da gamificação foi formativo, portanto, os alunos foram orientados a manter o foco em tentar resolver os desafios, sem se preocupar com certo e errado, já que a pontuação era atribuída conforme o esforço em resolver a atividade, criatividade, qualidade da apresentação oral e escrita e relação com os conteúdos da disciplina. Ainda que uma solução estivesse equivocada, a equipe pontuaria em outros critérios. Além disso, os alunos foram solicitados a desenvolver um trabalho prático em duplas, em que deveriam identificar vieses comportamentais e heurísticas em problemas decisórios de sua prática profissional, desenvolvendo um mini estudo de caso.

Os pontos acumulados nas atividades individuais e em equipe foram convertidos em nota para aprovação na disciplina. Não houve outras ferramentas de avaliação para aprovação (como provas) além dos pontos do jogo, dos quizzes e do mini estudo de caso desenvolvido como trabalho final.

Mecânica, dinâmica e aesthetics empregadas:

- Pontos: atribuídos individualmente nos quizzes e em grupos nos desafios e mini estudo de caso
- Role playing: nos desafios os alunos eram apresentados a um contexto sobre o desafio e convidados a interpretar o papel de gestores da empresa estudada no desafio.
- Competição e cooperação: as equipes competiam entre si e dentro dos grupos deveria haver cooperação para ser possível propor soluções ao desafio no tempo estipulado.
- Desafio: as equipes eram desafiadas a apresentar soluções ao problema proposto e recebiam informações mínimas, de forma que era necessário pes-

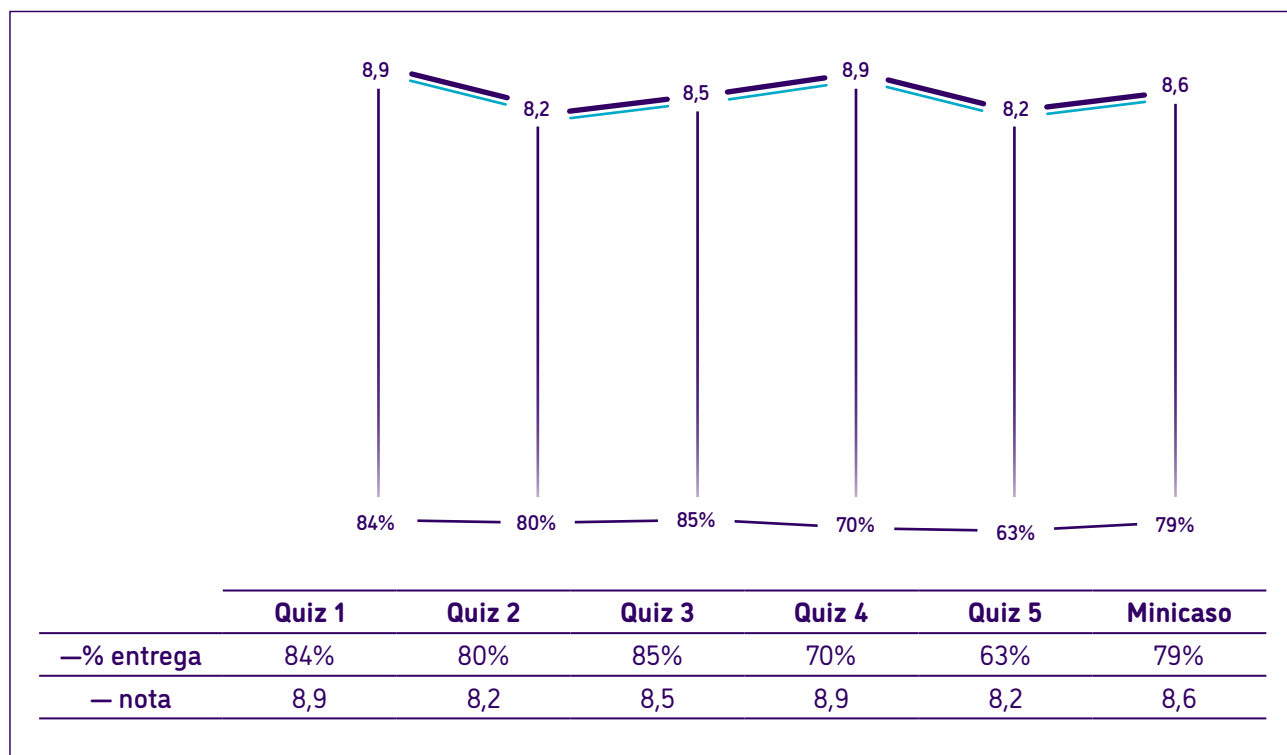
quisar informações em outras fontes, usar a criatividade e discutir com os colegas, explorando os conhecimentos e experiências práticas de cada um.

- **Surpresa:** a cada desafio era definido um grupo aleatório, de forma que os alunos nunca mantinham os grupos dos desafios anteriores. Essa opção foi adotada, pois, no contexto profissional não se escolhe, na maioria das vezes, os colegas de trabalho.
- **Recompensa:** melhores soluções aos desafios recebiam o melhor escore e reconhecimento diante de toda a turma.

Resultados:

Observou-se que as interações realizadas nas primeiras semanas de aula conseguiram atrair atenção dos alunos e engajá-los com as atividades propostas, contudo, conforme o semestre avançou como mencionam Zainuddin et al., (2020), o engajamento não se manteve. Nas interações realizadas mais ao final do semestre os alunos relataram cansaço com o formato adotado. Tal relação foi levantada no trabalho de Zainuddin et al., (2020), mencionando-se que a motivação criada pela gamificação é predominantemente extrínseca e não consegue sustentar o engajamento do aluno no longo prazo. Observou-se (Figura 2) que as taxas de entrega das atividades extraclasse se reduziu ao longo do semestre, porém o desempenho nessas atividades manteve-se elevado (notas acima de 8,2 em uma escala de zero a 10, em todas elas).

Figura 2 – Taxa de entrega e desempenho nas atividades extraclasse



Fonte: a autora.

Nas aulas síncronas em que houve os desafios, os alunos reportaram, em depoimentos, os seguintes pontos positivos:

- A sensação de ser desafiado a resolver um problema decisório próximo de sua realidade profissional;
- O estímulo a aproximar a teoria aprendida na disciplina da prática;
- Competição com os colegas;
- Possibilidade de interagir socialmente com os colegas, o que é positivo, considerando-se que a disciplina foi completamente 'online' e que os alunos se mantiveram 'online' durante todo o ano de 2020.

Como pontos negativos, apontaram a ansiedade gerada por não saberem de antemão qual seria o desafio da aula e por não saberem com quem iriam trabalhar. Além disso, apontaram a morosidade do feedback da docente como ponto negativo, pois gostariam de obter feedback rápido acerca de seu desempenho nas tarefas, porém as avaliações das atividades foram disponibilizadas pela professora com semanas de atraso. Relataram ainda que se divertiram com a experiência, porém se sentiram cansados e enfadados mais ao final do semestre, pois a novidade da experiência já havia se esgotado.

Em comparação com os anos anteriores dessa disciplina (Tabela 1), não se observa diferença na taxa de presença das aulas presenciais/síncronas ao longo dos anos, porém em 2020 a evasão na disciplina foi maior ($p = 0,000$). Contudo, as evidências qualitativas não sugerem que essa evasão mais elevada tenha ocorrido em função da gamificação, mas sim da sobrecarga de trabalho e aspectos pessoais e emocionais do estudante. Muitos indicaram que as disciplinas, em geral, no formato online, exigiram uma carga de trabalhos muito maior do que se exigia presencialmente. Além disso, relataram que as demandas profissionais e pessoais foram maiores no período da pandemia, o que possivelmente explica a evasão mais alta. Em relação ao desempenho acadêmico, não se observa diferença significativa na média final do aluno nos três anos observados, portanto, não se pode concluir que houve impacto da gamificação nas notas dos alunos.

Tabela 1 - Comparação de resultados da disciplina de 2018 e 2020

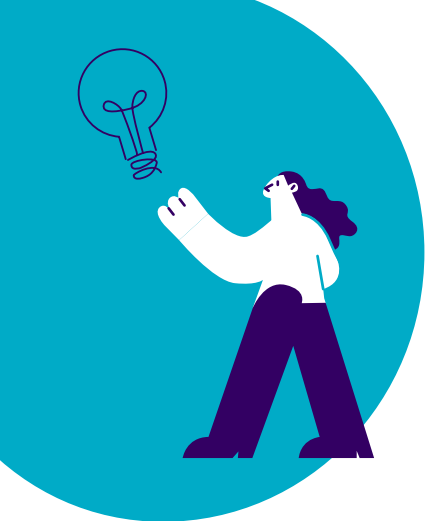
	2020 (Gamificado + Sala de Aula invertida + Online)	2019 (Kahoot + presencial expositiva e exercícios)	2018 (presencial expositiva e exercícios)	Valor-p
Frequência na disciplina	Média= 83% DP= 24%	Média= 81% DP=17%	Média=82% DP=18%	0,657
Evasão na disciplina	13%	6,5%	6%	0,000*
Média final	Média=8,0 DP=2,08	Média=7,6 DP=1,54	Média=7,5 DP=1,66	0,098

Nota: DP = desvio-padrão, *significante a 1%

Lições aprendidas:

Os resultados observados na aplicação da gamificação da disciplina Análise da Decisão trouxeram aprendizados relevantes:

- O planejamento da gamificação deve considerar em detalhes todas as interações, para se conseguir manter o interesse, atenção e motivação do aluno ao longo de todo o semestre. É necessário antecipar os possíveis problemas e prever que a fórmula pode ser desgastar após algumas interações (alunos expressando cansaço e tédio, sensação de que a novidade acabou). Uma forma de simplificar esse trabalho pode ser reduzir o período de aplicação da gamificação. Na disciplina estudada, o processo se estendeu por todo o semestre, porém um período mais curto com duração de algumas semanas poderia manter o engajamento e interesse do aluno.
- É interessante realizar um diagnóstico da turma no início do semestre, para identificar seus interesses e familiaridade com gamificação. Bai et al. (2020) ressaltam que conhecer melhor as características dos alunos, coisas que eles gostam e não gostam, auxilia a compreender mais profundamente como a gamificação pode afetar o desempenho do aluno. Na disciplina estudada não foi feito um diagnóstico das turmas acerca de suas preferências e familiaridade com jogos e experiências de aprendizagem gamificada. Um levantamento dessas questões no início da disciplina poderia ter mostrado alguns caminhos alternativos que pudessem manter a motivação e engajamento da turma durante todo o semestre.
- A voluntariedade em participar da gamificação é um aspecto importante levantado na literatura. Recomenda-se que o aluno decida de forma voluntária se deseja ou não participar do jogo. Para tanto, pode-se oferecer uma disciplina com gamificação e outra no formato tradicional ou pode-se prever tarefas independentes que o aluno pode desenvolver e ser aprovado na disciplina, sem entrar no jogo. Na disciplina estudada, não foi oferecida a opção de não participar, assim, alunos que não se sentiram motivados no jogo só poderiam se abster se faltassem nas aulas síncronas nas quais as interações ocorreram, porém, sem chance de repor aquela atividade de outra forma. Esse é um ponto de atenção, pois além daqueles que não desejavam participar das jogadas, alunos que por algum motivo precisaram faltar (saúde, trabalho, etc.) tampouco tiveram chance de repor a atividade, o que pode minar a motivação.
- O sucesso da gamificação está relacionado à interação entre aluno e entre alunos e professor, esta última materializada na oferta de feedback rápido, individual e profundo. A docente responsável, em função do excesso de atividades docentes sob sua responsabilidade, não conseguiu dar feedback adequado e rápido aos alunos, o que gerou grande frustração e pode explicar a perda de interesse no jogo ao longo das semanas. Por outro lado, nota-se que um curso gamificado exige uma carga de trabalho grande do



docente, desde o planejamento, elaboração dos materiais, acompanhamento, feedback e avaliação do aluno, que tende a ser maior que seria em uma disciplina no formato tradicional. Por isso, o docente deve refletir se terá condições de dedicar tempo suficiente para conduzir a gamificação, pois ao falhar em algum desses aspectos, o resultado pode ser muito desfavorável ao aprendizado do estudante. O apoio de um professor assistente, um monitor ou mesmo um estagiário pode ser uma forma de equilibrar as demandas ao docente e manter o sucesso da gamificação.

Desafios da Gamificação

Espero que este texto tenha despertado seu interesse sobre a gamificação e lhe estimulado a tentar incorporar elementos de games em seus cursos. O caminho para a gamificação é longo e exige um investimento considerável de tempo e energia do docente (embora os custos financeiros sejam baixos).

Há diversas plataformas de gamificação disponíveis no mercado, em que o docente pode combinar elementos pré-prontos em um jogo digital, o que em certa medida pode facilitar a vida do docente. Contudo, é necessário ter em mente que o plano pedagógico do curso e o jogo precisam estar alinhados, e isso é tarefa do docente, mesmo se houver a contratação de uma plataforma ou jogo prontos, portanto, o investimento de tempo e energia pode ser menor, mas ainda assim será grande. Idealmente, o docente deve ter apoio de um monitor treinado para a gamificação.

Outro ponto importante é que a gamificação é possível e viável no ensino presencial, online e híbrido e, mesmo no ensino online, não é mandatório ter um jogo digital. Independente da modalidade de curso é possível implantar a gamificação. No ensino presencial, passamos tarefas e explicamos as regras do jogo em sala de aula, da mesma forma, no ambiente online efetuaremos isso numa sala virtual ou enviando orientações assíncronas no ambiente virtual de aprendizagem (e.g. Moodle, Blackboard, Classroom entre outros) ou postando vídeos. Dado que o foco é a dinâmica do jogo, é mergulhar na história, como será comunicado pode ocorrer online ou offline. Evidentemente, se as tarefas envolvem construir um protótipo ou examinar lâminas em um laboratório, o docente deve garantir que o estudante tenha acesso a toda a estrutura que precisar e, nesse caso, possivelmente essas tarefas terão que ser realizadas presencialmente.

Os cursos da área de Negócios, no que lhes concerne, conseguem contornar limitações de contato presencial com certa facilidade, pois não temos atividades em laboratório e, em geral, não recorremos a equipamentos especiais, portanto, é viável fazer uma gamificação nas três modalidades.

Para finalizar este capítulo, gostaria de trazer alguns pontos que devem ser considerados antes de se embarcar em um processo de gamificação. Inicialmen-

te, é recomendável que o docente tenha o curso gamificado completamente desenvolvido, desde seu início, incluindo o *storytelling*, tarefas, feedback, materiais de apoio, medalhas, sistema de pontuação e demais elementos previstos. Ao se acompanhar de perto o desenvolvimento do jogo, problemas podem aparecer e adaptações podem se fazer necessárias, porém, ao ter o jogo totalmente estruturado, mesmo realizando-se mudanças fica difícil que o jogo perca sentido ou se torne confuso e incoerente.

Os livros sobre o tema sugerem que o jogador deve entrar voluntariamente no jogo e aderir a suas dinâmicas e regras de forma espontânea. Quando aplicamos a gamificação na educação, a variável voluntariedade é complicada de se trabalhar. Um professor pode ter um curso convencional, com aulas e atividades avaliativas não gamificadas de forma que um estudante que não deseje participar do jogo possa cursar a disciplina dessa forma sem prejuízo da aprendizagem. Na prática, gerenciar duas abordagens paralelas ocorrendo na mesma disciplina pode ser extenuante e mesmo inviável.

No caso dos mecanismos de gamificação, muitos podem parecer interessantes, porém, quanto mais simples o jogo, mais fácil o aluno se socializa. Jogos com muitos elementos e muitas regras podem causar ansiedade e ter um efeito reverso no engajamento do aluno.

Ressalto, também, que o uso de gamificação não exclui outras estratégias pedagógicas, como, por exemplo, as clássicas aulas teóricas expositivas ou mesmo discussões acerca de leituras propostas. Materiais didáticos tradicionais como livros, textos de apoio, exercícios de prática, videoaulas, filmes, podem e devem ser mantidos na disciplina. Nada impede que durante o jogo o aluno tenha que assistir a uma videoaula ou ler um capítulo de um livro. Esse material fomentará o jogo e dará as bases para que as tarefas propostas possam ser desenvolvidas adequadamente. Sendo possível ter uma checagem de cumprimento dessas leituras ou vídeos assistidos, o docente pode incluir pontos no jogo ou oferecer algum benefício aos alunos que cumpriram essas tarefas. Por isso é importante desenhar o jogo completo, antes de seu início, considerando inclusive quais aulas serão presenciais ou vídeo aulas e quais serão dedicadas exclusivamente ao jogo.

As aulas presenciais ou os vídeos podem até mesmo ser contextualizados no jogo. Por exemplo, na disciplina “Análise da Decisão” coloco as vídeo aulas com teoria como um treinamento para os diretores da empresa. É possível contextualizar a aula presencial como uma sessão de mentoria, ou uma reunião de diretoria. O importante é que todos, alunos, docentes e monitores entrem no mundo do jogo imersivamente.

Ainda seguindo todos os passos descritos anteriormente, não podemos ter certeza se a aprendizagem do estudante será de fato significativamente melhor do que seria em um curso convencional. Bai, Hew e Huang (2020) conduziram uma meta-análise sobre o tema e, dentre os ‘papers’ consultados, observaram casos em que houve de fato melhoria na aprendizagem e outros em que isso não ocorreu.

No que se refere à motivação, Treiblmaier e Putz (2020) realizaram um estudo experimental para avaliar se os alunos que participaram de uma disciplina gamificada demonstraram maior impacto da motivação intrínseca sobre atitude e intenção comportamental do que alunos que participaram da mesma disciplina no formato tradicional, obtendo uma diferença significativa entre os grupos. Estes achados sugerem que a gamificação tem efeito importante sobre a motivação intrínseca e afeta as atitudes e intenções comportamentais do aluno durante o curso. No entanto, os autores não exploraram comportamento efetivo de engajamento e, tampouco, desempenho acadêmico, para se identificar se o efeito na motivação de fato ajuda a melhorar os resultados em aprendizagem. Portanto, a real relação entre gamificação e desempenho do estudante segue um ponto controverso.

A gamificação pode parecer um processo complexo, e de fato é, mas com um bom planejamento e criatividade, é viável desenvolver um curso gamificado. Talvez em uma primeira oportunidade, aplicar um jogo pontual em algumas aulas seja mais interessante, pois o aprendizado será valioso para a gamificação total de um curso. Vale a pena tentar!

Referências Bibliográficas

AL GHANBOOSI, Salim Saleen. Factors Influencing Students' Attrition At Sultan Qaboos University (Squ). **Education**, 133(4), 2011, pp.513-525.

BAI, Shurui; HEW, Khe Foon; HUANG, Biyun. Does gamification improve student learning outcomes? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. **Educational Research Review**. 30, 2020. pp. 1-20.

BELIËN, Jeroen *et al.* Teaching Integer Programming Starting From an Energy Supply Game. **INFORMS Transactions on Education**, 13(3). pp.129-137.

BURTON, John; KIM, Sangkyun; SONG, Kibong; LOCKEE, Barbara. **Gamification in learning and education: enjoy learning like gaming**, 2018.

COCHRAN, James J. Extending Lego® My Simplex. **INFORMS Transactions on Education**, 15(3), 2015, pp.224-231.

CHLOND, Martin J. Classroom Exercises in IP Modeling: SuDoku and the Log Pile. **INFORMS Transactions on Education**, 5(2), 2005. pp.77-79.

COTTER, Julie; JOY, Sally; WILLCOXSON, Lesley. Beyond the first-year experience: the impact on attrition of student experiences throughout undergraduate degree in six diverse universities. **Studies in Higher Education**, 20(1), 2015, pp. 331-352.

DE LA PEÑA, David; LIZCANO, David; MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, Isabel. Learning through play: Gamification model in university-level distance learning. *Entertainment Computing*, 39, ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100430>.

DE WITTE, Kristof *et al.* A Critical Review of the Literature on School Dropout. **Educational Research Review**, 10, 2013, pp. 13-18.

GITTO, Lara; MINERVINI; FULVIO, Leo; MONACO, Luisa. University dropouts in Italy: Are supply side characteristics part of the problem? **Economic Analysis and Policy**, 49, 2016, pp.108-116.

HOFBAUER, Florian; PUTZ, Lisa-Maria; TREIBLMAIER, Horst. Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. **Computers in Human Behavior**, 110, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106392>.

HUANG, Biyun; HEW, Khe Foon. Implementing a theory-driven gamification model in higher education flipped courses: Effects on out-of-class activity completion and quality of artifacts. **Computers and Education**, 125, out. 2018, pp. 254–272.

JOHANNSEN, Bjørn *et al.* Penetrating a wall of introspection: A critical attrition analysis. **Cultural Studies of Science Education**, 8(1), 2013, pp. 87-115.

KUSUMA, Gede Putra. *et al.* Analysis of Gamification Models in Education Using MDA Framework. **Procedia Computer Science**, 135, 2018, pp. 385–392. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.187>.

LEGAKI, Nikoletta-Zampeta; KARPOUZIS, Kostas; ASSIMAKOPOULOS, Vassilios; HAMARI, Juho. Technological Forecasting & Social Change Gamification to avoid cognitive biases: An experiment of gamifying a forecasting course. **Technological Forecasting & Social Change**, 167, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120725>.

LIAO, Li Fen. A flow theory perspective on learner motivation and behavior in distance education. **Distance Education**, 27(1), pp.45-62.

PATAKI, G. Formulations Using the Traveling Salesman Problem. **SIAM review**, 45(1), 2003, pp. 116-123.

PIETRO, Giorgio Di. The determinants of university dropout in Italy: a bivariate probability model with sample selection. **Applied Economics Letters**, 11(3), 2004, pp. 187-191.

PUTZ, Lisa-Maria; TREIBLMAIER, Horst. Gamification as a moderator for the impact of intrinsic motivation: Findings from a multigroup field experiment. **Learning and Motivation**, 71, 2020, pp. 1-15.

SHERNOFF, David *et al.* Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. **School Psychology Quarterly**, 18(2), 2003, pp. 158-176.

YI, Hongmei *et al.* Exploring the dropout rates and causes of dropout in upper-secondary technical and vocational education and training (TVET) schools in China. **International Journal of Educational Development**, 42, 2015, pp.115-123.

CORINNE, Jacqueline *et al.* The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. **Educational Research Review**, 30, 2020, pp. 1-23.

CHU, Samuel Kai Wah; ZAINUDDIN, Zamzami; SHUJAHAT, Muhammad; HARUNA, Hussein. The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. **Computers and Education**, 145 fev. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729>.