



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	IDENTIFICAÇÃO	Formulário Nº 01
--------------------------	----------------------	-------------------------

1.1 Título do Projeto			
Jogos educacionais e a técnica de gamificação: aplicação de novas estratégias para o processo de ensino-aprendizagem das disciplinas de Biologia Celular e Bioquímica.			
1.2 Equipe de trabalho, com função e a carga horária prevista			
1. Márcia Regina Holanda da Cunha (coordenadora) – 5h/semana			
2. Hélder Mauad (colaborador) – 04 h/semana			
1.3 Especificação do(s) departamentos e unidade(s) envolvidos			
Departamento de desportos – CEFD/UFES			
Departamento de Ciências Fisiológicas – CCS/UFES			
1.4 Palavras-chave:	1. metodologia ativa	2.gamificação	3. ensino-aprendizagem
1.5 Coordenador (apenas um) – colocar e-mail do coordenador responsável			
Márcia Regina Holanda da Cunha – cunha.mrh@gmail.com (27) 99717.0587			
(X) Este Projeto já foi desenvolvido no ano de 2020			
1.6 Órgão proponente			
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD/UFES)			
1.7 Local de Realização			
Laboratório de Biologia celular e Histologia (Híbrido) - CEFD/UFES			
1.8 Duração:	Início: abril/2021	Término: dezembro/2021	() Permanente
1.9 Custo total*: R\$ 4.000,00		Origem dos recursos: PROGRAD	

*A Prograd não possui rubrica para realizar compra de equipamentos.

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02
--------------------------	------------------	-------------------------

2.1 Apresentação

O processo ensino-aprendizagem é uma das etapas cruciais para desencadeamento de diversas formas de metodologias aplicadas à sujeitos que estão em um processo de formação acadêmico/profissional. As instituições de ensino superior (IES) estão passíveis na recepção de alunos/alunas das mais diversas gerações, a facilidade de obtenção e a quantidade de informações às quais hoje os alunos/alunas podem ter acesso colocam em xeque a visão do professor como autoridade suprema e detentora absoluta do monopólio do conhecimento em sala de aula (VAILLANT & MARCELO, 2012). O que se vê é uma mudança do foco da educação do ensino para a educação da aprendizagem, antes pouco discutida. Diante desse panorama, a nossa sociedade demanda profissionais preparados para a resolução de problemas complexos, com experiências de trabalho em equipe e com respeito às diferenças. Capazes de valorizar e utilizar o pensamento crítico, a criatividade e recursos tecnológicos para amplificação do conhecimento. Para tanto, se faz necessária uma proposta educacional que valorize a utilização de práticas pedagógicas ativas.

Trabalhar com outros tipos de estratégias para aprendizagem também não é nada novo e já faz parte do cotidiano de alguns cursos na IES promoverem atividades a serem desenvolvidas fora do ambiente tradicional da sala de aula (aulas práticas em laboratórios, aulas de campo, apresentações de filmes e outras) (WIN, 2000., DUARTE, 2012). Mas, para aplicação de novas práticas pedagógicas ativas são necessárias novas estratégias que requisitam um nível de exigência maior de nossos docentes em conhecimento dos conteúdos a serem aplicados e os coloca em uma condição constante de aprendizagem para promover a aprendizagem.

Nesse contexto, ficamos com aquela frase que cotidianamente pensamos “só é capaz de ensinar àquele que é capaz de aprender constantemente”. O processo de aprendizagem na educação parece ser individual e diferente para cada estudante gerando conexões cognitivas e emocionais. Nas metodologias ativas também há a concepção de que no processo de ensino-aprendizagem haja a participação efetiva dos estudantes na construção da sua aprendizagem caracterizadas por um processo em próprio ritmo e tempo, levando-os a um melhor engajamento currículo proposto. (BACICH & MORAN, 2017). Atualmente encontramos diversas práticas pedagógicas em educação associadas às metodologias ativas e têm como objetivo conduzir aos alunos à aprendizagem por meio do desenvolvimento da autonomia, da aprendizagem e do protagonismo. Dentre estas podemos citar: sala de aula invertida, sala de aula compartilhada, aprendizagem por projetos ou por programação, ensino híbrido, a criação e/ou aplicação de jogos (gamificação), entre outras (CAMARGO, 2018).

Dentre as diversas metodologias citadas, a gamificação é uma técnica que utiliza a lógica dos games (jogos) em outros contextos e no processo de ensino-aprendizagem estimula os estudantes tornando este mais atraente, utilizando-se do processo natural e comportamental humano como a socialização, a competitividade, a busca pela recompensa e pelo prazer da superação.

Diante desse cenário este projeto tem como finalidade avaliar o uso da gamificação como estratégia auxiliar ao processo ensino-aprendizagem para a disciplina de biologia celular e histologia nos cursos de Educação Física (bacharelado e licenciatura) da UFES.

2.2 Justificativa

Este projeto nasce do desejo em criar estratégias para melhorar a participação dos estudantes em disciplinas que são responsáveis grande índice de reprovação no ensino superior em cursos da área de saúde, tais como a biologia

celular e a bioquímica. No cotidiano, observo que há grande desmotivação por parte dos estudantes no processo ensino-aprendizagem por meio das aulas tradicionais, de caráter expositiva, centrada exclusivamente nos conhecimentos do professor. Mesmo observando os inúmeros avanços tecnológicos e científicos no ensino superior, a inserção de vídeos, projetores multimídias e mesmo com as apresentações das aulas em formatos gráficos, o modelo de aula continua o mesmo, escrito e oral. Diante desse cenário repetitivo semestralmente, emergiu a questão: quais as possíveis estratégias pedagógicas que poderiam auxiliar e assim tornarem as aulas mais significativas?

A inovação na educação é essencialmente necessária e se torna uma das maneiras de transformar a educação. A mudança da prática e o desenvolvimento de estratégias pode nos levar a um aprendizado mais interativo e aproximado às situações do cotidiano dos estudantes. Segundo Christensen, Horn e Johnson (2012), o processo de ensino-aprendizagem deve ter como elemento principal a motivação, que gera envolvimento e responsabilidade na necessidade de aprendizagem, além do desenvolvimento do protagonismo estudantil. As metodologias ativas de aprendizagem se apresentam como uma alternativa de forte potencial para responder às demandas e as provocações da educação atual. Corroborando com essa ideia, Jane McGonigal (2011) nos mostra que a gamificação é uma estratégia pedagógica que ao usar elementos típicos da dinâmica dos jogos pode atender o perfil dos alunos da contemporaneidade pois além deste relacionar o aprendizado por meio das competências, permite a personalização do ensino efetivando a inovação na educação.

Estudos semelhantes constataram que a aplicação de estratégia de metodologia ativa de gamificação para motivar, engajar, envolver, promover a aprendizagem e motivar ações nas áreas das ciências exatas, com ênfase em física e matemática (SILVA; SALES, 2017; WEBBER, et al. 2016; MORÁN, 2015) e na área da saúde, no curso de fisioterapia (FRAGELLI, 2018) promoveu a conversão da sala de aula em um ambiente mais lúdico e mais propício ao aprendizado significativo.

2.3 Objetivo geral:

- a) Avaliar o uso de jogos educacionais e da técnica de gamificação como estratégia metodológica auxiliar ao processo ensino-aprendizagem para as disciplinas de Corpo, movimento e conhecimentos biológicos e Corpo, movimento e conhecimentos bioquímicos dos cursos de Educação Física da UFES.

2.4 Objetivos específicos:

- b) Avaliar o uso dos jogos educacionais e da técnica de gamificação como estratégia significativa na promoção de mudança no estilo de aprendizagem e no engajamento estudantil do processo ensino-aprendizagem no ensino superior por meio de plataformas digitais;
- c) Atender prioritariamente aos alunos e alunas em PAE, facilitando o processo ensino aprendizagem das disciplinas Corpo, movimento e conhecimentos biológicos e Corpo, movimento e conhecimentos bioquímicos;
- d) Avaliar a utilização desta estratégia pedagógica, como medida promotora de soluções ao alto índice de reprovação estudantil nas disciplinas de Corpo, movimento e conhecimentos biológicos e Corpo, movimento e conhecimentos bioquímicos;
- e) Avaliar se há relação entre a aplicação deste recurso pedagógico e a ênfase no protagonismo estudantil em relação ao processo ensino-aprendizagem no ensino superior.

2.5 Objeto de estudo

Avaliar se o uso dos jogos educacionais e da técnica de gamificação é efetiva como estratégia metodológica para fixação do processo do ensino-aprendizagem nas disciplinas básicas de Biologia celular e Bioquímica nos cursos de Educação Física da UFES, durante os períodos letivos 2020/2 e 2021/1.

2.6 Pressupostos teóricos

Entendemos como gamificação, uma técnica que utiliza os mecanismos de jogos aplicados em situações que não correspondem a jogos (games), ou seja, para solucionar problemas específicos, utiliza os elementos dos jogos despertando o interesse em um grupo específico de pessoas. O termo gamificação ou gameificação vem da língua inglesa, “gamification”, este conceito pode ser melhor entendido quando aplicamos os elementos (básicos) que fazem dos jogos, atividades divertidas e atraentes (funware) para outras atividades que, normalmente, não seriam consideradas um jogo (TÓNEIS, C., 2017).

Esta conceituação inicial se faz necessária para ressaltar que a técnica de gamificação traz elementos para o ambiente educacional por meio das estratégias exclusivas de jogos tornando o processo ensino-aprendizagem mais atrativo. Associado a isso, também surgiu na década de 70, a terminologia “Serious Games” ou “Jogo Sério” (HAGGLUND, 2012), que enfatizava a utilização de jogos específicos no ambiente educacional de forma explícita e cuidadosamente planejada, diferentemente daqueles destinados puramente à diversão.

Aliado a esses conceitos iniciais, vale salientar que estamos diante de estudantes com diferentes hábitos e formas de comportamento, influenciados por características particulares às suas gerações. Existe diferenças entre essas gerações que estão em ambientes políticos, econômicos, sociais e tecnológicos diferentes, sendo assim requerem necessidades diferenciadas em relação ao processo ensino-aprendizado, marcando assim suas características frente ao mercado e a forma de agir na sociedade. De acordo com Novello, Martinez e Confferri, 2017 as gerações ultimamente são classificadas com características e comportamento distintos:

- a) A primeira foi classificada com a geração X (compreende os nascidos no início dos anos 60 até o final dos anos 80). Geração que foi transgressora e defendeu seus próprios direitos, vira surgir o correio eletrônico, o celular e a internet. Caracterizados também pela busca da liberdade, preocupação com o futuro, defensora de direitos em busca da qualidade nos produtos e pela individualidade, mas que preserva a convivência em grupo.
- b) A segunda foi a geração Y (compreende os nascidos no final dos anos 80 até o início dos anos 90), observaram a internet disseminar-se pelo mundo e viveram muitas experiências provocadas por essa inovação, tais como comunicar-se e unir-se com pessoas sem a imposição dos limites geográficos. Geração com hábito de realizar muitas atividades de maneira concomitante, realizando um ou mais projetos ao mesmo tempo, sempre atentos às notícias além de grande atuação nas redes sociais. Necessitam de rapidez e a instantaneidade nas resoluções do cotidiano, promoveram a facilidade dos pagamentos e das compras sem sair da residência. Mudaram assim a relação no trabalho, garantiram grande flexibilidade e maior amplitude de profissões.
- c) A terceira foi a geração Z (compreende os nascidos no ano 1992 a 2010), caracterizada por estarem intimamente relacionada a expansão da internet e dos aparelhos tecnológicos, são conhecidas como “nativos digitais”, presenciam um ambiente cercado por compartilhamento de informações e arquivos,

pelos smartphones e tablets sempre cercados da rede lógica ou melhor, da internet que os mantém conectados ao mundo.

Importante observação em relação a geração Z é que pertencem a um mundo conectado e provavelmente, nunca se viram sem a presença de um computador. São desapegados de uma fronteira demográfica, não identificam o custo e as dificuldades em meio a conquista da globalização das informações, pois já a possuem desde a infância. Estão à frente dos mais velhos pois o fácil acesso à informação nunca os faltou, mas sofrem com as outras gerações por estarem alheios a interação social, apesar de estarem conectados de maneira virtual, não sabem ouvir e comunicar-se verbalmente. Definidos por muitos como uma geração que está centrada no egocentrismo, consegue se diferenciar das outras gerações, pois não acredita na realização uma única carreira profissional ao longo da vida, muitos querem trabalhar de casa, com os “blogs” ou na venda de anúncios por meio do Youtube. Essa geração já causa grande preocupação na continuidade de carreiras formais e necessárias a humanidade, como os profissionais médicos ou cientistas. (MCCRINDLE, 2011)

Essas variedades de gerações citadas nos levam a presumir que tenhamos fortes diferenças no processo de ensino-aprendizagem com características, interesses e modos de aprender distintos. Para tanto, se faz necessário constante atualização e versatilidade docente na compreensão das características dos estudantes e para que os professores e as instituições de ensino, possam se adaptar às mudanças que eles requerem, melhorando a formação destes nas instituições de ensino superior.

Em recente pesquisa realizada no Brasil, durante o segundo semestre de 2018 (Piangers e Borba., 2019), utilizando alunos matriculados em 74 IES diferentes, revelou que os alunos da geração Z chegaram as universidades e esperam que lá seja um local que, por meio da criação de oportunidades, os instiguem a busca e a construção de conhecimento. Que esse conhecimento deve ser associado com a prática profissional, e que a universidade seja capaz de produzir e fazer circular conhecimento útil para a sociedade. Sobre o papel do professor e metodologias aplicadas no ensino superior, a maioria dos alunos das IES responderam que, para tornar o ato de estudar interessante é necessário destacar temas com metodologias diferentes e inovadoras, e que o professor esteja em um papel mediador da inspiração do saber, capaz de ensinar de forma interessante e divertida.

Importante ressaltar que o processo ensino-aprendizagem e a associações com as novas formas de ensinar e aprender (metodologias ativas) não é nada novo. Teve seu início do séc. XX, com Jonh Dewey (1936), focalizando a prática de metodologias mais ativas pois essas estimulavam a necessidade de estreitar laços entre a teoria e prática, ele defendia que o aprendizado ocorrerá se houver inserção no contexto diário do aluno. Mais tarde, o próprio Dewey (1976), reforça a ideia de que o pensamento não pode ocorrer isolado da ação, podendo o professor inovar na apresentação dos conteúdos ministrados sob a forma de questões ou problemas, e não apresentando respostas ou soluções prontas, criando condições para os estudantes raciocinarem e elaborarem os conceitos que, posteriormente, irão confrontar com o conhecimento sistematizado. Dawley e seu pensamento pedagógico, conduziu a educação para um processo ativo em busca pelo conhecimento do estudante, com a preservação de sua liberdade, por isso é considerada a expressão da democracia na educação (GADOTTI, 2003). Essa idealização de mudança no ambiente pedagógico foi seguida por outros autores que contribuíram para a disseminação desses conceitos. Em 1975, Kilpatrick contribuiu ao expor o método de trabalho com projetos. As propostas pedagógicas de Dewey (1976) e Kilpatrick (1975) foram disseminadas no Brasil principalmente por Anísio Teixeira e Lourenço Filho (DEWEY, J., 1973; TEXEIRA, 2000).

Hoje em dia essas teorias são reinterpretadas, fornecendo elementos para a inserção do avanço pedagógico de forma mais dinâmica, focado na criatividade e na atividade dos estudantes.

As IES têm papel fundamental em fomentar condições para o avanço pedagógico e organizando em seus currículos e cursos, atividades integradoras da prática com a teoria em todas as áreas e durante todo o processo de profissionalização. Essa linha de pensamento, é defendida pelos autores, Hernández e Ventura (1998) que ressaltam a importância do currículo, organizado com base na transdisciplinaridade e veiculação do aprendizado em sala de aula dos conteúdos científicos específicos. Corroborando com essa ideia, os autores Marzano, Pickering e Pollock (2008), realizaram um estudo apresentando, por meio de gráficos, o engajamento de maior por parte dos estudantes quando aprendem por meio de estratégias de aprendizado nas quais é preconizado o seu protagonismo. Para o século XXI, destacamos que o modo como o conhecimento é desenvolvido, adquirido e transmitido necessita de rápidas inovações. De acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas), dados de um relatório entregue em 2013, mostrou algumas características necessárias para os cidadãos do século XXI, essenciais para atuação no campo de trabalho e na vida, das quais podemos citar: o pensamento crítico; comunicação; colaboração e a criatividade.

As metodologias ativas de aprendizagem se apresentam como alternativa de grande potencial para atender às demandas e desafios das diferentes gerações. Dentre essas podemos citar a gamificação como metodologia que poderá no auxiliar na amplificação ou na potencialização dessas competências. (BACICH & MORAN, 2017)

A gamificação se torna interessante pode ser considerada um movimento natural entrelaçado ao desenvolvimento humano por meio da associação com o lúdico. (MARTINS; GIRAFFA, 2015). Schlemmer (2014) destaca que a gamificação na educação consiste em aplicar a forma de pensar, os estilos e as estratégias que estão presentes em jogos e que os tornam divertidos; e ao mesmo tempo nos adverte para não cairmos em erros e os utilizar apenas elementos como: ranqueamento, pontuação, classificação. Muntean (2011) identifica que para o sucesso em gamificação, a intensidade de engajamento do (a) estudante é preponderante.

Schmitz, Klemke e Specht (2012) destacam que os elementos básicos do jogo são: personagem (permite a identificação com o estudante), competição (favorece o foco e a atenção dos alunos) e regras de jogos (propiciam um ambiente de imersão favorável ao envolvimento do estudante no contexto de aprendizagem) e que possuem efeito direto no processo de aprendizagem do estudante quando é aplicada a contextos de ensino. Estudos recentes de Erenli, 2012 e De-Marcos, 2014 mostram que a abordagem da gamificação está se tornando mais eficiente em relação à participação mais ativa dos estudantes, proporcionando assim mudanças de comportamento, interação entre os mesmos e o desenvolvimento cognitivo. Desta forma torna-se perceptível melhora no âmbito educacional, trazendo um dinamismo e a utilização dos jogos facilita a resolução de problemas e o engajamento dos estudantes. No pensamento freireano, todo ser humano é construtor de conhecimento; portanto, produtor de cultura. Sendo assim, é importante que os processos educativos ofereçam aos estudantes oportunidades de confrontar seus conhecimentos com informações mais amplas e significativas para a construção de novos conhecimentos, baseada em ação educativa fundada na intervenção para permitir aos sujeitos a busca constante de ações e reações de solidariedade, respeito e responsabilidade com eles mesmos, com os outros e com o mundo (SOUZA, 2007).

É discutível que o uso da gamificação contribua para despertar de emoções por meio de experiências mais intensas e fundamentais para constituir a memória, a comunicação e o próprio conhecimento nos próprios estudantes.

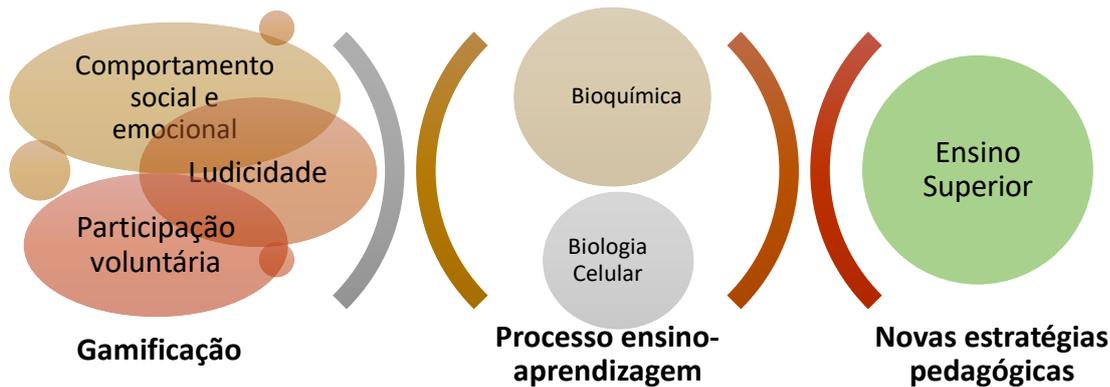
Nesse sentido, Vianna *et al.* (2013) identificou quatro características na mecânica dos jogos, que se entendem como essenciais ao desenvolver o instrumento da gamificação, tendo-se como base obter objetivos claros, com início e fim definidos:

- a) Regras do jogo (motivo para a realização daquela atividade pelo indivíduo);
- b) Meta do jogo (função de determinar a forma como o indivíduo deve se comportar e agir para cumprir os

desafios);

c) Sistema de *feedbacks* (orienta o indivíduo sobre sua posição em referência aos elementos que regulam a interação dentro do jogo, levando ao melhor aproveitamento no jogo);

d) Participação voluntária (principal motivo para interação entre indivíduo e jogo, a motivação da participação deve partir do próprio indivíduo).



Apresentação esquemática representativa da ideia do projeto em utilizar a técnica de metodologia ativa (gamificação) para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Biologia Celular e Histologia no ensino superior

Apesar da utilização estratégias gamificadas ser efetiva para promover a motivação e o engajamento em diversos cenários de aprendizagem, ainda é um grande desafio, principalmente às IES que encontram jovens crescidos na cultura digital (DUARTE, 2012; ROSSETO, 2010; SILVA, 2017; WIN, 2000). Sendo assim, a técnica de gamificação surge como forte candidata a criar possibilidades de conectar as IES ao universo dos estudantes com o foco na aprendizagem, por meio de um sistema lúdico ao invés de focar nos efeitos tradicionais como notas, alinhados com a mecânica dos jogos para promover experiências que envolvam emocionalmente e cognitivamente os estudantes.

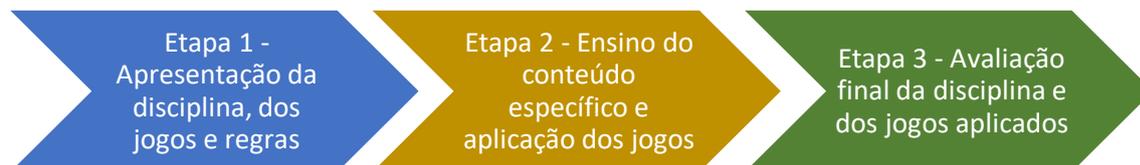
PROJETO DE ENSINO	METODOLOGIA	Formulário Nº 02.1
--------------------------	--------------------	---------------------------

2.7 Detalhar todas as atividades que serão desenvolvidas ao longo do projeto e quem são os responsáveis para que elas ocorram:

Quanto à abordagem esta pesquisa será classificada como aplicada, ou seja, ela é capaz de gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas do processo ensino-aprendizagem nas instituições de ensino superior. Quanto à forma de abordagem será de natureza quantitativa e em relação aos objetivos será de caráter descritivo. Quanto aos procedimentos técnicos será realizado um estudo de caso. Os instrumentos utilizados para coleta de dados serão observação e questionário.

O local de realização do projeto será na Universidade Federal do Espírito Santo, a avaliação será realizada com estudantes do curso de graduação em Educação Física regularmente matriculados nas disciplinas de Biologia Celular e Bioquímica. Semestralmente a coordenação do curso oferece cerca de 40 vagas para a disciplina. Serão avaliados dois semestres letivos - EARTE (2020/2 e 2021/1), totalizando a amostra em 80 estudantes. No último semestre houve uma média 35 estudantes/turma com atividades que foram desenvolvidas durante o período setembro a dezembro/2020 - EARTE, respeitando a carga horária destinada para cada a disciplina (60h). Estamos com a previsão na inclusão da disciplina de bioquímica contemplada como disciplina obrigatória no segundo semestre dos cursos de EDF, para que os alunos possam aprimorar os seus conhecimentos por meio da técnica já experimentada semestre 2020/1, por meio de plataformas online, visto a implementação do EARTE.

Segue abaixo, representação esquemática das etapas de desenvolvimento da metodologia de ensino aplicada a este projeto:



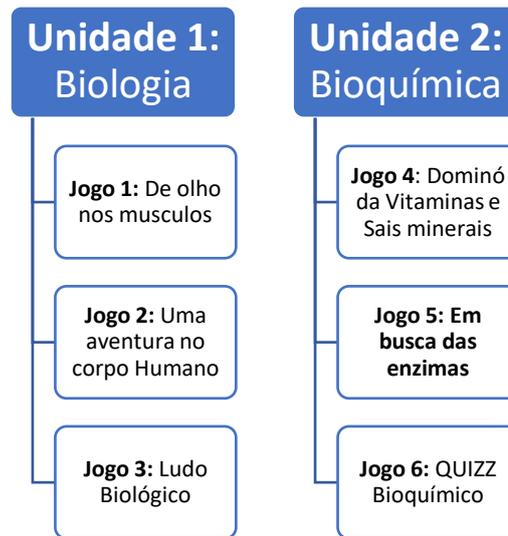
Etapa 1: Consistirá do período de duas (02) semanas em que serão apresentados o plano de ensino e o modelo de ferramenta pedagógica da gamificação para o processo ensino-aprendizagem que será aplicada para as disciplinas obrigatória do 1º e 2º períodos, Corpo, movimento e conhecimentos biológicos e Corpo, movimento e conhecimentos bioquímicos. Os planos de ensino das disciplinas serão apresentados conforme modelo específico adotado pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD/UFES), consistirão na apresentação dos seguintes tópicos: Ementa, Objetivos, Conteúdo programático, Metodologia, Critério/Processo de avaliação de aprendizagem, Bibliografia e Cronograma da disciplina. Uma importante informação que se une a motivação pessoal para apresentar outras técnicas aliadas ao processo ensino-aprendizagem, é que esta disciplina vem apresentando alto índice de reprovação, em torno de 25 %, a cada semestre.

Etapa 2: As aulas serão divididas em teóricas dialogadas. Os conteúdos serão ministrados por meio de aulas expositivas com uso de arquivos (e-aula) via plataforma meet.

Na implantação da técnica de gamificação, os jogos utilizados durante o semestre, mediarão o processo ensino-aprendizagem e farão parte do sistema de pontuação na disciplina. Para a elaboração dos jogos, utilizaremos as referências com base na literatura existente sobre jogos educativos e experiências de sucesso já publicadas (WIN, 2000; ROSSETO, 2010; DUARTE e cols., 2012), e o conteúdo específico ministrado do semestre: Célula Humana e Histologia. As

atividades de gamificação serão aplicadas durante o semestre letivo - EARTE (2020/1) sob orientação da professora responsável e dos bolsistas, além de contar com os alunos matriculados nos cursos de graduação em Educação Física (bacharelado e licenciatura).

Para que haja viabilidade, escolheremos seis tipos de atividades gamificadas a serem aplicadas e para tanto necessitaremos do domínio do conteúdo por partes dos envolvidos. As atividades escolhidas serão aplicadas em dois momentos distintos da disciplina, dois jogos em cada unidade (A e B), conforme o cronograma da disciplina:



- O Dominó das Vitaminas e sais minerais: é um jogo de tabuleiro para ajudar a memorização dos diferentes tipos de Vitaminas e suas subdivisões (hidro e lipossolúveis) e os sais minerais necessários a homeostase na plataforma Roll20.
- QUIZZ Bioquímico: É um jogo divertido e pedagógico que gera um ranking de alunos, de acordo com a rapidez e o número de respostas corretas às questões em torno de conteúdo específico. Baseado na meta de revisão e checagem de conteúdo em diversos momentos da disciplina, com dinâmica que envolve as emoções e a progressão por meio do elemento que será o aplicativo Kahoot.
- De olho nos músculos: Foi idealizado como um clássico jogo da memória que tem como meta auxiliar na aprendizagem no conteúdo de tecido muscular, com a dinâmica das emoções e progressão por meio de elementos como cartas virtuais executadas online por meio do PowerPoint.
- Ludo Biológico: é um jogo clássico de tabuleiro que ganhará novas regras recompensar e obter a meta de dar ênfase os conhecimentos do jogador em histologia, com a dinâmica das emoções, progressões e muita estratégia por meio de elementos como o tabuleiro e peças virtuais, na plataforma virtual Rool20.
- Em buscas das Enzimas é um jogo onde os jogadores serão desafiados a resolver diferentes “casos” a respeito das enzimas e seu funcionamento. Como verdadeiros detetives, cada integrante dos grupos deverá juntar evidências, raciocinando e deduzindo, até revelar os mistérios celulares proposto no jogo, será realizado na plataforma Roll20.

Etapa 3: As duas avaliações semestrais serão aplicadas conforme o cronograma apresentado aos alunos, no final das unidades 1 e 2. Cada avaliação (via google forms) será constará de um teste de múltiplas questões, no total de 30 a 35 questões objetivas e de múltiplas escolhas, com cinco alternativas e apenas, uma alternativa correta. Assim, será possível

a apresentação dos resultados em relação à aprovação na disciplina (média \pm epm) com nota final maior ou igual a 7,0 (sete pontos), além de realizarmos testes estatísticos, para comparação entre o desempenho das turmas as quais foram submetidas as técnicas de gamificação e as turmas anteriores.

Ao final da aplicação de cada jogo, será entregue a todos os estudantes da disciplina uma ficha avaliativa (via google forms). Será um instrumento em forma de questionário fechado, com 5 perguntas relacionadas a características ou a variáveis que auxiliarão no reconhecimento de potenciais pedagógicos em uma estratégia de ensino-aprendizagem, considerando os seguintes aspectos: objetivo de jogo aplicado e aproveitamento do estudante. O instrumento contará, também, com uma questão aberta sobre a aplicabilidade dessa estratégia pedagógica de gamificação com estudantes do Ensino Superior.

Após as análises dos questionários de avaliação desta metodologia de ensino-aprendizagem, será possível avaliar a possibilidade de expansão desta técnica para outras disciplinas da estrutura básica curricular do curso de Educação Física, tais como a biologia e bioquímica que também promovem alto grau de reprovação entre os estudantes dos cursos da saúde.

FICHA DE AVALIAÇÃO

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Jogo aplicado: _____

Questão 1: O jogo aplicado o levou você a entender como uma técnica promissora nos processos de ensino e de aprendizagem?

() sim () não () um pouco

Questão 2: O jogo aplicado promoveu uma maior interação entre: aluno-professor, aluno-monitor e aluno-aluno?

() sim () não () um pouco

Questão 3: O jogo aplicado promoveu em você um papel ativo na construção de aprendizagens?

() sim () não () um pouco

Questão 4: O jogo aplicado levou você a um maior engajamento e a entender às diferentes formas de aprender?

() sim () não () um pouco

Questão 5: O jogo aplicado contribuiu para a reflexão, debate e solução de problemas a respeito do conteúdo ministrados pelo professor?

() sim () não () um pouco

Pergunta: Você acredita que a gamificação é uma estratégia pedagógica com potencialidades para ser aplicada no contextos de Ensino Superior?

--

PROJETO DE ENSINO	ESTRUTURA	Formulário Nº 02.2
-------------------	-----------	--------------------

2.8 Resultados esperados

Resultados obtidos no projeto no ano de 2020/1 EARTE: A disciplina de Corpo, movimento e conhecimentos biológicos é obrigatória a todos os estudantes dos cursos de Educação Física na UFES, possui 60 horas de carga horária semestral. Ofertada ao primeiro período dos cursos de bacharelado e licenciatura. Em média possui cerca de 35 matrículas a cada semestre há cerca de 10 anos, um único docente ministrou a disciplina. O objetivo principal foi discutir os aspectos estruturais e moleculares da célula além das estruturas e funcionalidade dos tecidos humanos.

Inicialmente, realizamos através de formulário eletrônico (GSuite) um levantamento sobre o perfil dos alunos do curso de Educação Física (bacharelado e licenciatura) matriculados na disciplina de corpo, movimento e conhecimentos biológicos (código DES05073). A participação foi voluntária e 47 estudantes responderam: a) idade média de 23,7 anos; b) sexo feminino: 46,8% e masculino: 53,2%; c) sobre acessibilidade digital: disseram que tinham acesso à "internet" e equipamento adequado (tablet, desktop ou notebook): 80,0% ; acesso à "internet" e ao celular como equipamento: 10% e os demais faziam parte do auxílio de acessibilidade pela UFES: 10%; d) experiência de alguma (s) disciplina (s) que utilizou JOGOS para o processo de ensino-aprendizagem ou avaliativo, responderam: sim: 29,8% e não: 70,2; e) experiência com jogos online, responderam sim: 74,5% e 25, %.

Os resultados na avaliação dos jogos aplicados mostraram que em sua maioria, os alunos compreenderam que a técnica de gamificação pode ser utilizada com a finalidade em aumentar o seu próprio papel no processo de aprendizagem, com maior engajamento e a utilizando para construção do saber de maneira crítica e contextualizada.

O projeto foi avaliado pelos estudantes do primeiro período do curso de Educação Física (licenciatura e bacharelado), estes apontaram o projeto de gamificação como alternativa eficiente para o processo de aprendizagem no semestre 2020/1 – EARTE. A possibilidade de utilizarmos plataformas online (Roll20) ou mesmo o powerpoint e darmos acesso aos aplicativos pelos celulares (smartphones), tablets ou mesmo computadores democratizou o acesso, aumentou a adesão e participação dos estudantes aos jogos. A virtualidade do semestre 2020.1 foi uma realidade nas disciplinas e a dinâmica dos jogos promoveu a interação entre os estudantes do primeiro período (calouros), que ainda não se conheciam.

Segue abaixo um modelo de avaliação realizada durante um encontro da disciplina com a turma da licenciatura. Sob a forma de "nuvem de palavras", utilizando o aplicativo "mentimeter.com", os estudantes utilizaram 3 palavras para expressar a sua avaliação na disciplina. Houve a participação de 19 estudantes (voluntariamente) e como podemos observar na figura abaixo, as palavras em tamanho maior foram as mais citadas por eles, "CRIATIVO, INTERESSANTE, DIVERTIDA".

Participamos de evento científico com publicação da metodologia do nosso projeto no **Anais do I CNIPC – Resumo no Congresso Nacional de Inovação e Popularização da Ciência (CNIPC) Ações durante a Covid-19 - Evento online – 07, 08 e 09 de outubro de 2020**, com o trabalho: **Gamificação e os jogos educacionais: alternativa metodológica para o ensino superior em tempo de pandemia por COVID-19** dos autores Márcia R. H. Cunha, Lucas Mazzini, Sâmela S. Silva, Paulo E. Rohor e Hélder Mauad.

Participamos também da seleção e escrita do capítulo: **“O USO DA GAMIFICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: ALTERNATIVA PEDAGÓGICA PARA O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL (EARTE) NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)”** a ser publicado em coletânea publicada em março de 2021 pela editora Diálogo Freiriano.

Para o projeto atual esperamos:

- a) Avaliar o uso da gamificação como estratégia significativa na promoção de mudança no estilo de aprendizagem e no engajamento estudantil do processo ensino-aprendizagem no ensino superior;
- b) Avaliar a utilização desta estratégia pedagógica, como medida promotora de soluções ao alto índice de reprovação estudantil nas disciplinas de Biologia Celular e Bioquímica dos cursos de Educação Física da UFES;
- c) Promover a interação entre o processo ensino-aprendizagem e os alunos/bolsistas envolvidos no projeto ampliando as experiências acadêmicas durante o seu processo de formação profissional;
- d) Avaliar se há relação entre a aplicação deste recurso pedagógico e a ênfase no protagonismo estudantil em relação ao processo ensino-aprendizagem no ensino superior.

2.9 Referências

BACICH, LILIAN; MORAN, JOSÉ. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. Penso. Edição do Kindle, 2018.

CAMARGO, FAUSTO F. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo (Desafios da Educação)** (p. 8). Grupo A Educação. Edição do Kindle, 2018.

DEWEY, John. *Vida e Educação*. 8.ed. Tradução ANÍSIO S. TEIXEIRA. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1973.

DE-MARCOS, Luis et al. **An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning**. *Computers & Education*, v. 75, p. 82-91, 2014.

DUARTE, V. S.; SANDOS, M. L.; SOUZA, E. J. C.; BORGES, G. F. **Brincando com a fisiologia humana: Relato de uma extensão universitária**. *Rev. Ciênc. Ext.* v.8, n.1, p.105, 2012.

ERENLI, K. **O impacto da gamificação: uma recomendação de cenários para a educação**. In: *Interativo Collaborative Learning (ICL)*, 2012 15 Conferência Internacional sobre IEEE, 2012. p. 1-8.

FRAGELLI, T. B. O. **Gamificação como um processo de mudança no estilo de ensino aprendizagem no ensino superior: um relato de experiência**. *Revista Internacional De Educação Superior*, v.4, n. 1, p. 221-233, 2018.

GADOTTI, MOACIR. **"História das Ideias Pedagógicas**. 2003, 8ª ed. "*acervo. paulofreire.org*" (2017).

HAGGLUND, P. **Taking gamification to the next level: a detailed overview of the past, the present and a possible future of gamification**. *Universitet Umea*, 2012.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

MARTINS, Cristina; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. **Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas.** In: Anais do XI Seminário Jogos eletrônicos, educação e comunicação. Salvador: UNEB (Universidade do Estado da Bahia), 2015.

MARZANO, Robert J.; PICKERING, Debra J.; POLLOCK, Jane E. **Ensino que funciona: estratégias baseadas em evidências para melhorar o desempenho dos alunos.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

MCCRINDLE, M. The ABC of the XYZ: understanding global generations. Sydney: UNSW Press, 2011.

MCGONIGAL, Jane. **Reality is broken: why games make us better and how they can change the world.** Nova York: The Penguin Press, 2011.

MUNTEAN, Cristina Ioana. **Raising engagement in e-learning through gamification.** The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL. 2011

NETO, OCTAVIO MATTASOGLIO. **Inovação Acadêmica e Aprendizagem Ativa (STHEM-Brasil)** (p. 4). Edição do Kindle. 2017

SCHMITZ, Birgit; KLEMKE, Roland; SPECHT, Marcus. **Effects of mobile gaming patterns on learning outcomes: a literature review.** Journal Technology Enhanced Learning, 2012.

ROSSETO, E. S. **Jogo das organelas: o lúdico na biologia para o ensino médio e superior.** Revista Iluminart do IFSP, v.1, n. 4, 2010.

PIANGERS, MARCOS; BORBA, GUSTAVO SEVERO DE. **A Escola do Futuro: O Que Querem (e Precisam) Alunos, Pais e Professores** (p. 4). Penso, 2019.

SCHLEMMER, Eliane. **Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão.** Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul/dez 2014.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. **Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica.** Acta Scientiae, v.19, n. 5, p.782-798, 2017.

SOUZA, João Francisco de. **E a educação popular: ¿¿ Quê?? Uma pedagogia para fundamentar a educação, inclusive escolar, necessária ao povo brasileiro.** Recife: Bagaço, 2007. 424 p.

TEIXEIRA, Anísio. **Pequena Introdução à Filosofia da Educação – A Escola Progressista, ou, a Transformação da Escola.** 6. Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

TONÉIS, CRISTIANO. N. **Os games na sala de aula.** Editora Bookess, 2017.

VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TANAKA, Samara. **Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos.** MJV Press: Rio de Janeiro, 2013.

WEBBER, C. G. et al. **Reflexões sobre o software scratch no ensino de ciências e matemática.** RENOTE, v. 14, n. 2, 2016.

WYN, M. A., STEGINK, S. J. **Role-playing with mitosis.** Am. Biol. Teach.,v. 62, p. 378–381, 2000.

CHRISTENSEN, C.L ; HORN, M.B.; JOHNSON, C.W. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender.** Tradução: Rodrigo Sardenberg. Ed. Atual. e ampli. Porto Alegre: Bookman, 2012.

2.10 Avaliação do Projeto e dos Bolsistas

Avaliação do Projeto:

Ao final da aplicação de cada jogo, será entregue a todos os estudantes da disciplina uma ficha avaliativa (ANEXO I). Será um instrumento em forma de questionário fechado, com 5 perguntas relacionadas as características ou as variáveis que auxiliarão no reconhecimento de potenciais pedagógicos em uma estratégia de ensino-aprendizagem, considerando os seguintes aspectos: objetivo de jogo aplicado e aproveitamento do estudante. O instrumento contará, também, com uma questão aberta sobre a aplicabilidade dessa estratégia pedagógica de gamificação com estudantes do Ensino Superior. Após as análises dos questionários de avaliação desta metodologia de ensino-aprendizagem, será possível avaliar a possibilidade de expansão desta técnica para outras disciplinas da estrutura básica curricular do curso de Educação Física, tais como a fisiologia e bioquímica, também promovem alto grau de reprovação entre os estudantes.

Avaliação dos Bolsistas:

Os bolsistas serão avaliados em referência ao seu desempenho durante o projeto por meio dos seguintes critérios: assiduidade e pontualidade, relacionamento com o orientador e com alunos,

PROJETO DE ENSINO	PLANO DE TRABALHO COM CRONOGRAMA DE EXECUÇÕES	Formulário Nº 03
--------------------------	--	-------------------------

Plano de trabalho / Descrição das ações*	Cronograma de execuções – ano de 2021											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Reuniões bimensais envolvendo a participação do orientador e colaboradores para discussão da metodologia de gamificação e seus resultados					X		X		X			X
Reuniões quinzenais envolvendo a participação do orientador e discentes/bolsistas para leitura, discussão e ajustes nas metodologias de gamificação aplicadas, via meet.				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboração e montagem dos jogos a serem aplicados (orientador e alunos/bolsistas), via meet.				X	X			X	X	X		
Aplicação dos jogos nas duas turmas do curso de Educação Física (orientador e alunos/bolsistas) – via meet				X	X	X		X	X	X		
Tabulação e análise dos resultados obtidos pela avaliação dos alunos das turmas após a aplicação dos jogos. (orientador e alunos/bolsistas), via meet.					X		X		X		X	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

Elaboração do relatório e apresentação dos resultados finais. (orientador, colaboradores e alunos/bolsistas), via meet.													X	X
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

*Do coordenador, do bolsista e dos colaboradores.

PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04
-------------------	--	------------------

RECURSOS HUMANOS DA UFES

3.0 Coordenador(a) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Docente: Márcia Regina Holanda da Cunha

Cargo: Professora Associada 2

Lotação: Departamento de desportos – CEFD/UFES

Matrícula: 2613297

Carga horária dedicada ao projeto: 5 h/semanais

3.1 Participante(s)

Docente(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula, carga horária dedicada ao Projeto e estímulo recebido - TIDE ou redução de carga horária]*

Docente: Hélder Mauad

Cargo: Professor Titular

Lotação: Departamento de Ciências Fisiológicas – CCS/UFES

Matrícula: 1173222

Carga horária dedicada ao projeto: 4 h/semanais

Discente(s)

Serão necessários 03 (três) alunos (as)

Técnico(s) *[Constar: nome completo, cargo, lotação, matrícula e carga horária dedicada ao Projeto]*

Não há técnico envolvido

3.2 Observações:

Data: 15/12/2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

Márcia Regina Holanda da Cunha
SIAPE 2613297
Coordenadora do Projeto

PROJETO DE ENSINO	ESPECIFICAÇÃO DE RECURSOS <i>[Seguir orientações do Departamento de Contabilidade e Finanças]</i>	Formulário Nº 04.1
--------------------------	---	---------------------------

RECURSOS MATERIAIS

3.3 Material de consumo *[listar e orçar]*

Solicito que haja fornecimento de passagens e diárias para participação em congresso da área da metodologia educacional, favorecendo o aprimoramento desta metodologia.

Subtotal: R\$ 4.000,00

3.4 Material permanente *[listar e orçar]*

Não existe recurso para material permanente.

Subtotal: R\$ 0,00

3.5 Serviço de terceiros *[listar e orçar]*

Não existe recurso para custear este serviço.

Subtotal: R\$ 0,00

3.6 Total geral: R\$ 4.000,00

Márcia Regina Holanda da Cunha
SIAPE 2613297
Coordenadora do Projeto

Data: 15/12/2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	PARECER TÉCNICO	Formulário Nº 05
------------------------------	------------------------	-----------------------------

3.7A proposta obedece às normas previstas pelo Regulamento? () Sim / () Não. Quais?

3.8 Observações

Data:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Anexo da Resolução nº 008/2013 - CEPE

Processo nº: _____

Fls.: _____ Rubrica: _____

PROJETO DE ENSINO	DELIBERAÇÃO <i>[Departamento em que está lotado o coordenador do Projeto]</i>	Formulário Nº 05.1
------------------------------	---	-------------------------------

Ata ou Resolução nº:

Data:

3.9 Parecer final



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
MARCIA REGINA HOLANDA DA CUNHA - SIAPE 2613297
Departamento de Desportos - DD/CEFD
Em 15/12/2020 às 15:57

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/111696?tipoArquivo=O>