Revista Científica On-line
Tecnologia – Gestão – Humanismo
ISSN: 2238-5819

PROPOSTA PARA APLICAÇÃO DE UM CURSO DE EXTENSÃO EM MATEMÁTICA UTILIZANDO A TAXONOMIA DE BLOOM E GAMIFICAÇÃO COMO METODOLOGIAS ATIVAS: um estudo de caso

PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION OF AN EXTENSION COURSE IN MATHEMATICS USING THE TAXONOMY OF BLOOM AND GAMIFICATION AS ACTIVE METHODOLOGIE: a case study

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO DE AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS UTILIZANDO LA TAXONOMÍA DE BLOMM Y GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍAS ACTIVAS: un estudio de caso

Ramon Oliveira Borges dos Santos[1] (ramonobs98@gmail.com)
Luana Maryan de Almeida Rodrigues de Souza[1] (luanamaryan2012@hotmail.com)
Regina Elaine Santos Cabette[1] (rescabette@gmail.com)

[1]Centro Universitário Salesiano de São Paulo - Unisal Lorena

Resumo
Este trabalho visa contribuir para o ensino na engenharia utilizando metodologias ativas. Foram escolhidas duas metodologias no cenário educacional de ensino superior, são elas a taxonomia de Bloom e Gamificação. A taxonomia de objetivos educacionais trabalha com os três pilares principais do conhecimento, sendo eles os domínios cognitivos, afetivo e psicomotor. A Gamificação é apresentada como uma forma de avaliação, sendo sua principal vantagem estimular os alunos a aprenderem através de jogos que os cativem e faça-os interagirem com o game. Será ofertado um curso de extensão de Fundamentos de Matemática e futuramente Estatística e Probabilidade, assuntos importantes e imprescindíveis para qualquer curso de exatas. Sendo um curso de curto a médio prazo, será apresentado ao aluno todo o conteúdo necessário da disciplina, através das ideias proposta pela taxonomia de Bloom, ao final de cada curso o aluno será avaliado através da Gamificação. Assim será feito um levantamento estatístico do desempenho dos alunos, podendo concluir se essa técnica é eficiente.
Palavras-chave: Taxonomia de Bloom, Gamificação, Metodologias Ativas, Engenharia.

Abstract
This work aims to contribute to the teaching in engineering using active methodologies. Two methodologies were chosen in the educational scene of higher education, they are the taxonomy of Bloom and Gamification. The taxonomy of educational objectives aims to guide teachers how to transmit knowledge to students in a clear way and efficiently, working with the three main pillars of knowledge according to him are the domains or cognitive, affective and psychomotor. Gamification is presented as a form of assessment, this technique is well accepted in industries to train and qualify workers, being its main advantage to stimulate students to learn through games that cativem and ask them to interact with the game. Will be offered an extension course of Foundations of Mathematics and Statistics and Probability in the future. Important matters and essential for any course of accurate. Being a course in the short to medium term, will be presented to the student all the required content of the discipline, through the ideas proposed by Bloom's Taxonomy, at the end of each course the student will be assessed through Gamification. A statistical survey of student performance will be done, and it can be concluded if this technique is eficiente
Keywords: Bloom Taxonomy, Gamification, Active Methodologies, Engineering.

Resumen
Este trabajo pretende contribuir a la enseñanza en ingeniería utilizando metodologías activas. Dos metodologías fueron elegidos en la escena educativa de educación superior, son la taxonomía de Bloom y Gamificación. La taxonomía de objetivos educativos pretende orientar a los maestros cómo transmitir conocimientos a los alumnos de una manera clara y eficiente, trabajando con los tres principales pilares del conocimiento según él son los dominios cognitivo, afectivo y psicomotor. La Gamificación se presenta como una forma de evaluación, esta técnica es bien aceptada en industrias para formar y capacitar a los trabajadores, siendo su principal ventaja para estimular a los estudiantes a aprender a través de juegos que cautivan y pedirles para interactuar con el juego. Se ofrecerá un curso de ampliación de fundamentos de las matemáticas y estadística y probabilidad en el futuro. Asuntos importantes y esenciales para cualquier curso de exactas. Siendo un curso en el corto a mediano plazo, será presentado al estudiante todo el contenido requerido de la disciplina, a través de las ideas propuestas por la Taxonomía de Bloom, al final de cada curso el alumno será evaluado mediante la Gamificación. Por lo tanto, se realizará un estudio estadístico del rendimiento de los estudiantes, y se puede concluir si esta técnica es eficiente.
Palabras clave: Taxonomía de Bloom, Gamification, Metodología Activa, Ingeniería.

Introdução

Este artigo visa propor a taxonomia de Bloom e Gamificação *(Gamification)* como ferramentas de ensino, aprendizagem e avaliações, especificamente no ensino da engenharia, para que o aluno obtenha um conhecimento mais sólido sobre o que foi apresentado, garantindo o sucesso e qualidade no ensino. Os cursos de engenharia que utilizam a metodologia tradicional não parecem ser capazes de ajudar os alunos a atingirem seu pleno potencial. Ainda nesse contexto abrangem-se os cursos a distância, conhecidos como graduação EAD, em que essas metodologias ativas poderiam ser amplamente usadas.

Com a motivação dos profissionais acadêmicos de buscarem novas alternativas para a melhoria do ensino, a Taxonomia de Bloom e a Gamificação, juntamente com outras metodologias ativas existentes, podem tornar-se uma resposta que venha a suprir a mudança do ensino especialmente nos cursos de ciências exatas, além de se apresentarem como uma vantagem, pois podem auxiliar os docentes nos preparativos das aulas e atividades, tendo como aliada a tecnologia do século XXI na melhoria do ensino, aliando-se à taxonomia de Bloom como uma maneira de transmitir o conhecimento ao aluno.

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver métodos de aprendizagem com os estudantes da instituição Unisal no munícipio de Lorena (SP), devidamente matriculados nos cursos de engenharias, para que possam compreender de forma objetiva e eficaz tópicos essenciais de matemática que serão abordados nos anos seguintes em disciplinas essenciais do ciclo básico como cálculo, física, álgebra linear, geometria analítica entre outras. Essa técnica será um diferencial nas disciplinas dos cursos de engenharias, sendo elas fundamentos da matemática juntamente com estatística e probabilidade.

Esta pesquisa é relevante para o ensino de engenharia, espera-se que realmente agregue interesse pela busca de novas informações do discente. Atualmente o trabalho é de cunho teórico, inicialmente fez-se um levantamento sobre bibliografias para conhecer sobre as metodologias e assim efetuá-la com maior eficiência de modo que seja mais proveitoso ao discente, até o presente momento com o levantamento teórico, é possível realizar e aplicar essa técnica em uma IES.

1 Fundamentação teórica

1.1 Taxonomia de Bloom

A Taxonomia de Bloom conhecida também como taxonomia dos objetivos educacionais, foi um método de ensino e aprendizagem classificado por Benjamin Samuel Bloom, um psicólogo educacional, juntamente com outros estudiosos na área da educação e psicologia classificaram o que hoje é conhecido como uma forma mais garantida de fazer com que o discente adquira o conhecimento, e que fique fixado em seu domínio cognitivo, fazendo que não esqueça o assunto tão cedo. É um método de aprendizagem bastante dinâmico, trabalhando com aluno em diversos segmentos hierárquicos como o domínio **cognitivo**, **afetivo** e **psicomotor**.

- **Domínio cognitivo**

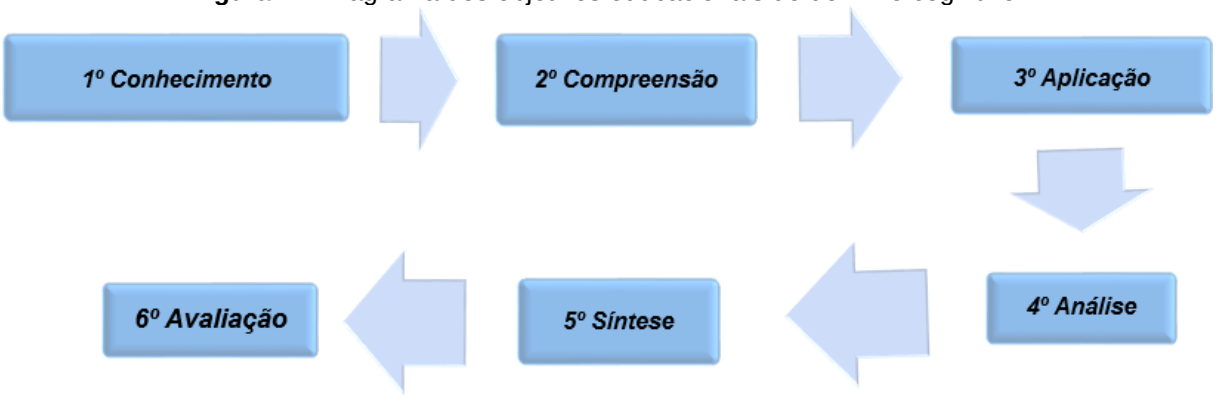
O domínio cognitivo aborda o conhecimento do discente sobre determinado assunto, abrangendo lembranças de aspectos específicos e universais, lembrança de métodos, processos ou um determinado padrão. O objetivo do domínio cognitivo é enfatizar o conhecimento, principalmente os processos psicológicos de rememoração, com isso para melhor compreensão e aplicação, o domínio foi dividido em seis níveis, segundo Neto et al. (1977, p. 2), “A taxonomia de Bloom traz uma hierarquia de seis níveis cognitivos, nos quais podem ser classificados os objetivos educacionais. Os níveis cognitivos, em ordem crescente de complexidade cognitiva são: Conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação”.

É essencial que todo educador trabalhe com a cognição de seu aluno, sendo ele adulto, criança ou idoso. É primordial conhecer como funciona o intelecto e cognição do discente, antes de realizar qualquer trabalho pedagógico. Segundo Cabette (2015, p. 56), “Entende-se, então, que as funções mentais superiores têm como característica essencial a elaboração conceitual do ser humano, que ocorre com o processo de pensar e analisar elementos da realidade e que se desenvolve conforme a linguagem se estrutura”.

De acordo com a Figura 1, é ilustrado esse ciclo de aprendizagem do domínio cognitivo, sendo composto por seis etapas respectivamente, é importantíssimo para aprendizagem do aluno que o docente siga fielmente os diagramas, seja qual for domínio sendo eles cognitivo, afetivo e

psicomotor, dando ênfase consideravelmente nas etapas do processo, antes de passar para o próximo quesito da taxonomia que são os domínios afetivo e psicomotor.

Figura 1 – Diagrama dos objetivos educacionais do domínio cognitivo



Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

De acordo com o Quadro 1, apresentam-se alguns verbos relevantes sobre esse processo, verbos estes que auxiliam o docente a aplicação desse método de aprendizagem, a função desses verbos é entender como aplicar cada sequência do diagrama mostrado acima na figura 1.

Quadro 1 – Verbos auxiliares referentes às etapas do domínio cognitivo

Verbos referentes a cada etapa do processo											
1 ªConhecimento		2ª Compreensão		3ª Aplicação		4ª Análise		5ª Síntese		6ª Avaliação	
Relembrar	Repetir	Alterar	Generalizar	Aplicar	Interpretar	Analisar	Relacionar	Categorizar	Reorganizar	Avaliar	Interpretar
Recordar	Enumerar	Construir	Exemplificar	Alterar	Manipular	Reduzir	Selecionar	Combinar	Revisar	Averiguar	Justificar
Relacionar	Definir	Converter	Ilustrar	Programar	Modificar	Classificar	Separar	Compilar	Relacionar	Comparar	Relatar
Reproduzir	Identificar	Decodificar	Reformular	Desenvolver	Operacionalizar	Comparar	Subdividir	Compor	Resumir	Escolher	Resolver
Declarar	Denominar	Definir	Reescrever	Demonstrar	Organizar	Constatar	Testar	Conceber	Reescrever	Comparar	Resumir
Memorizar	Listar	Defender	Classificar	Descobrir	Preparar	Determinar	Esquematizar	Construir	Sistematizar	Comcluir	Apoiar
Reconhecer	Combinar	Descrever	Discutir	Dramatizar	Produzir	Deduzir	Questionar	Criar	Desenvolver	Contrastar	Validar
Ordernar	Solucionar	Distinguir	Interpretar	Empregar	Resolver	Diagramar	Diferenciar	Elaborar	Estruturar	Criticar	Detectar
Distinguir	Apontar	Discriminar	Reconhecer	Ilustrar	Construir	Distinguir	Identificar	Estabelecer	Montar	Decidir	Estimular
		Estimar	Traduzir	Esboçar	Operar			Explicar	Projetar	Defender	Selecionar
		Explicar	Situar	Escrever	Praticar			Propor	Formular	Explicar	Apresentar
		Classificar	Identificar							Resultados	Defender
		Selecionar	Resumir								

Fonte Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

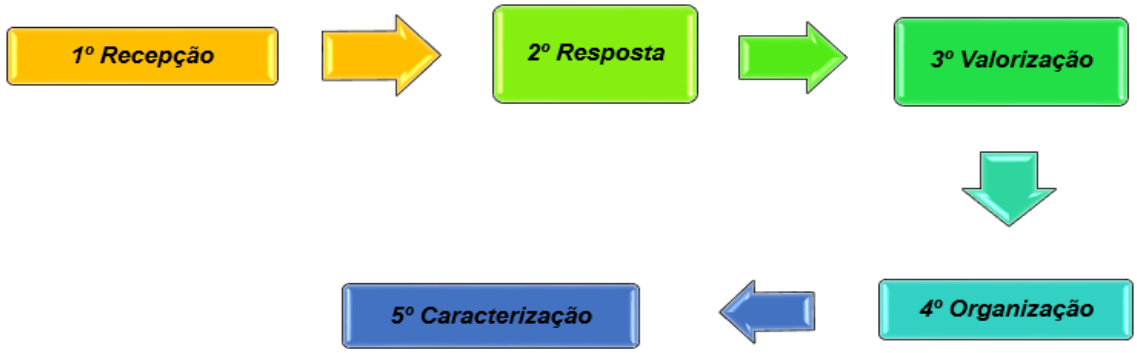
- **Domínio afetivo**

As emoções e os relacionamentos interpessoais são aspectos que moldam o ser humano, por isso é tão importante levá-los em consideração no processo educativo desde a infância até a idade adulta. Assim como se faz necessário conhecer os números, as regras e as teorias, é preciso que a instituição se preocupe com as questões ligadas ao comportamento do aluno.

> Relacionado a sentimentos e posturas. Envolve categorias ligadas ao desenvolvimento da área emocional e afetiva, que incluem comportamento, atitude, responsabilidade, respeito, emoção e valores. Para ascender a uma nova categoria é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores para serem aprimoradas. As categorias desse domínio são: Receptividade; Resposta; Valorização; Organização; e Caracterização. (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 423)

Observando a Figura 2, observa-se de maneira sintética esse ciclo de aprendizagem correspondente ao domínio afetivo, sendo composto por cinco etapas.

Figura 2 – Diagrama dos objetivos educacionais do domínio afetivo



Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

De acordo com o Quadro 2, são apresentados alguns verbos relevantes sobre esse processo.

Quadro 2 – Verbos auxiliares referentes às etapas do domínio afetivo

Verbos referentes a cada etapa do processo				
1º Recepção	2º Resposta	3º Valorização	4º Organização	5º Caracterização
Receber	Responder	Aceitar	Organizar	Caracterizar
Atender	Especificar	Reconhecer	Relacionar	Revisar
Aceitar	Selecionar	Participar	Julgar	Modificar
Estar Conciente	Escrever	Incrementar	Encontrar	Enfrentar
Selecionar	Desenvolver	Desenvolver	Determinar	Aceitar
Ouvir	Explicar	Realizar	Correlacionar	Julgar
Preferir	Completar	Indicar	Associar	Desenvolver
Perceber	Listar	Decidir	Formar	Demonstrar
Favorecer	Gravar	Influenciar	Selecionar	Identificar
Estimular	Derivar	Valorizar	Regrar	Decidir

Fonte: Adaptado de Bloom (1977)

- **Domínio psicomotor**

Esse domínio relaciona o discente à evolução psicomotora, pois trata-se de um aprendizado realizado de forma prática, popularmente conhecido como aprender fazendo.

Caetano e Perez (2007, p. 176) apresentam esse domínio como: “Trata-se do desenvolvimento do indivíduo na parte motora, coordenação e manipulação de alguns objetos e destreza motora relacionadas com ação. Os objetivos psicomotores enfatizam atividades de coordenação neuromuscular de materiais ou objetos que o indivíduo tenha que desenvolver durante o processo de ensino aprendizagem”; outros autores trazem diferentes perspectiva, porém contêm a mesma ideia.

> Relacionado a habilidades físicas específicas. Bloom e sua equipe não chegaram a definir uma taxonomia para a área psicomotora, mas outros o fizeram e chegaram a seis categorias que incluem ideias ligadas a reflexos, percepção, habilidades físicas, movimentos aperfeiçoados e comunicação não verbal. Para ascender a uma nova categoria, é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores. As categorias desse domínio são: Imitação; Manipulação; Articulação; e Naturalização. (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 423)

A Figura 3 apresenta esse ciclo de aprendizagem representativo ao domínio psicomotor, sendo composto por quatro etapas.

Figura 3 – Diagrama dos objetivos educacionais do domínio psicomotor

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010)

No entanto com o Quadro 3, é apresentado alguns verbos relevantes sobre esse processo.

Quadro 3 – Verbos auxiliares referentes às etapas do domínio psicomotor

Verbo referente ao processo
Psicomotor
Manipular
Aplicar
Desenvolver
Empregar
Estruturar
Operar
Organizar
Praticar
Traçar
Projetar
Construir
Demonstrar

Fonte: Adaptado de Bloom (1977)

Com esse benefício contido nessa metodologia ativa, Vockell (2001, p. 238) argumenta que “Assim a taxonomia de Bloom pode ajudar os alunos a entender como navegar em direção ao entendimento do assunto, por meio dessa estrutura conceitual concebida para auxiliar a definição de objetivos de aprendizagem”.

1. 2 Gamificação

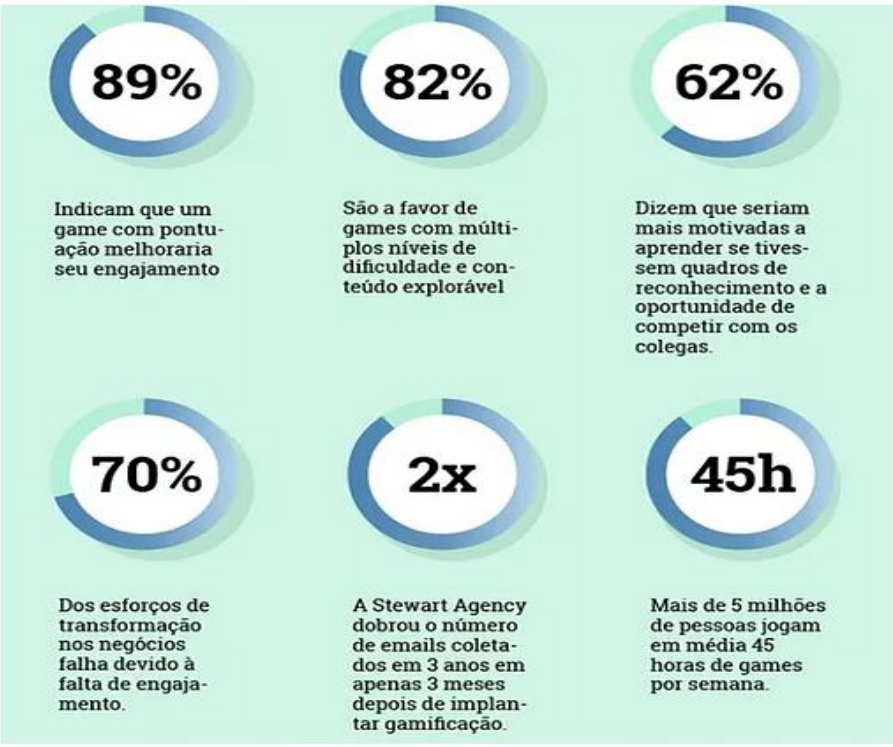
A Gamificação é originária do termo em inglês “gamification”, e trata-se do uso de técnicas de jogos, majoritariamente virtuais, para cativar pessoas por intermédio de desafios constantes e bonificações. Segundo Luís Fardo (2013, p. 202), “Alguns pesquisadores atribuem à Gamificação a simples adição de mecânicas de games (recompensas, pontos, medalhas) para tornar menos entediante a realização de tarefas cotidianas”. O lúdico está presente em todas as fases da vida dos seres humanos, tornando especial a sua existência.

> De alguma forma, o lúdico se faz presente e acrescenta um ingrediente indispensável no relacionamento entre as pessoas, possibilitando que a criatividade aflore diante desta perspectiva, o jogo é uma atividade de suma importância no estímulo à vida social e à atividade construtiva da criança e do adolescente. O seu valor no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos é inestimável, já que permite um crescimento global e uma visão de mundo mais realista por meio de descobertas e do exercício de criatividade. (BIANCHET; RUI, 2015, p. 87)

Ellwanger et al. (2014, p. 214) ilustram esse processo da gamificação: “Assim a gamificação oferece a projetos, voltados ao processo de ensino e de aprendizagem, a possibilidade de se integrar o uso de regras, fatores emocionais e papéis sociais integrados a realização de uma determinada tarefa por parte do educando”.

Essa técnica de ensino e melhoria na aprendizagem teve início na indústria como forma de capacitação profissional e também se atribuiu uma maneira motivar cada vez mais seus funcionários. Segundo uma empresa de treinamentos profissionalizantes, no ano de 2018, foram requisitados periodicamente para aplicarem o treinamento de Gamificação aos colaboradores das empresas contratantes; cada vez mais essa técnica de aprendizado vem ganhando força no setor industrial, através de um levantamento estatístico desenvolvido pela própria empresa de treinamentos como se pode perceber na Figura 4, é observado que realmente pode ser eficiente esse novo estilo de aprendizagem conhecido no ambiente acadêmico internacional como estilos de aprendizagem (*learning styles*).

Figura 4 – Levantamento Estatístico sobre Treinamentos Gamificados



Fonte: Treinamentos Gamificados (2018)

2 Justificativa

É observado frequentemente que o aluno apresenta uma não absorção de conhecimentos de ciências exatas, consequentemente o conteúdo passado durante anos de ensino escolar público é apresentado de forma arcaica e não incentivando o aluno a cativar-se pela disciplina, o cenário atual da educação vem agravando-se constantemente, na maioria das vezes os alunos que decidem cursar engenharia vêm com base fraca em matemática e física. Diante desse problema, começaram a surgir ideias sobre inovação no ensino, na maioria dos métodos de ensino e aprendizagem implica que o aluno seja o centro das atenções e interagindo com a aula.

> A crescente demanda dos setores produtivos por profissionais qualificados, têm clamado por uma universidade, que além de gerar e disseminar conhecimentos concilie o progresso cultural, social, acadêmico e econômico com respeito, ética e responsabilidade social. Atualmente no Brasil, jovens das mais variadas classes sociais estão chegando ao ensino superior, buscando desenvolver competências que lhes possibilitem explorar seu potencial humano e aperfeiçoamento profissional, visando melhorar a qualidade de vida e também a sociedade na qual estão inseridos. (TAVARES et al., 2014, p. 38)

Os profissionais de engenharias atualmente precisam dominar habilidades e competências que vão além do conhecimento técnico, e incluem habilidades colaborativas para resolver problemas, desenvolver tecnologia e gerar inovação. Os cursos de engenharia que utilizam a

metodologia tradicional não parecem ser capazes de ajudar os alunos a atingirem seu pleno potencial. Segundo Tavares et al (2014, p. 37), “Por outro lado, experiências com as abordagens PBL (do inglês: *Problem-Based Learning*) e PLE (do inglês: *Project-Led Education*) no ensino da engenharia têm aumentado nos últimos anos, e seus resultados parecem ser melhores do que outras abordagens educacionais em uso”.

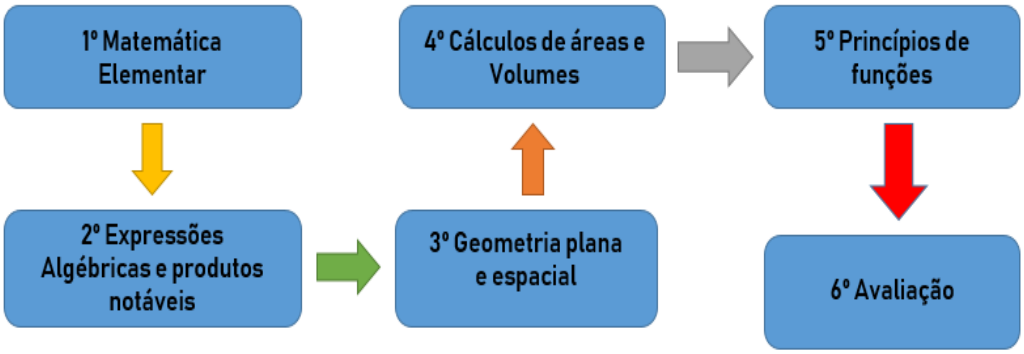
Com toda essa informação e inovação no ensino os profissionais sentem-se motivados a inovar a maneira de ensinar, segundo Silva et al. (2016, p. 1), “A escola e seus profissionais estão sendo motivados a buscarem alternativas pedagógicas mais próximas da realidade de seus alunos, hoje, cada vez mais ligados e interligados às mídias e redes sociais, com acesso a todo tipo de informação conhecimento”.

3 Metodologia

Primeiramente foi entendido como poderia ser aplicada essa metodologia, de maneira eficaz e objetiva, a partir dessa etapa, foi decidido quais seriam os conteúdos da grade curricular de acordo com a política institucional.

O trabalho será desenvolvido ao longo dos dois semestres do ano seguinte , inicialmente será ofertado um curso de extensão aos alunos sobre fundamentos da matemática e logo após estatística e probabilidade, sendo todos eles aos sábados, o curso de fundamentos da matemática lecionado no primeiro semestre entre março e abril, e o curso de estatística e probabilidade lecionando no segundo semestre. A programação proposta para o curso de Fundamentos da matemática, terão seus conteúdos separados em cinco vertentes como apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Matriz curricular do curso de Fundamentos da Matemática



Fonte: Adaptado pelos autores (2019)

Cada conteúdo foi elaborado de acordo com a característica do público que irá frequentar o curso, o curso terá um total de 10 sábados, como se pode observar na Figura 6.

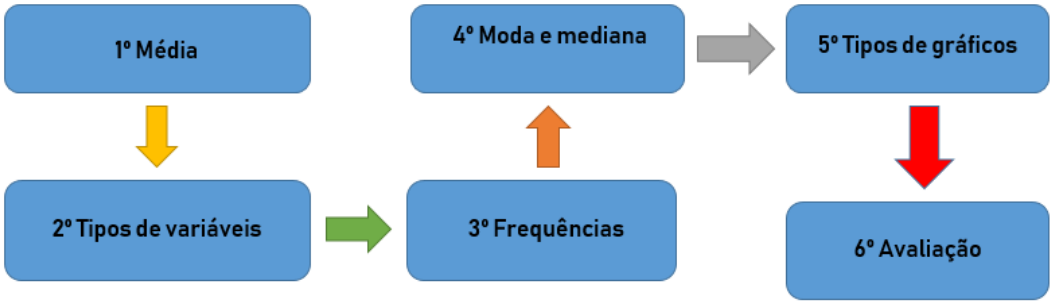
Figura 6 – Cronograma do curso de Fundamentos da matemática

Tabelas de Sábados - 2019										
Conteúdo	Março					Abril				Maio
	Dias					Dias				Dia
	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4
Matemática Elementar	x	x								
Expressões Algébricas e produtos notáveis			x	x						
Geometria plana e espacial					x	x				
Cálculos de áreas e Volumes							x	x		
Princípios de funções									x	
Avaliação										x

Fonte: Adaptado pelos autores (2019)

Note que a programação proposta para o curso de Estatística e probabilidade terá seus conteúdos separados em cinco vertentes como mostra a Figura 7, com um total de 10 sábados como mostra a Figura 8.

Figura 7 – Matriz curricular do curso de Estatística e probabilidade



Fonte: Adaptado pelos autores (2019)

Figura 8 – Cronograma do curso de Estatística e probabilidade

Tabelas de Sábados - 2019										
Conteúdo	Agosto					Setembro			Outrubro	
	Dias					Dias			Dias	
	3	10	17	24	31	14	21	28	6	13
Média	x									
Tipos de Variáveis		x	x							
Frequencia				x	x					
Moda e Mediana						x	x			
Tipos de gráficos								x	x	
Avaliação										x

Fonte: Adaptado pelos autores (2019)

Com essa iniciativa espera-se quebrar aquela barreira de timidez criada entre professor e aluno, o qual muitas vezes não compreendeu o tema de maneira correta e acaba com dúvidas, atrapalhando todo esse ciclo de formação pedagógica.

Na avaliação será utilizada outra metodologia, que vem ganhando cada vez mais credibilidade no meio acadêmico, pelo seu alto índice de aceitação em industrias e instituições de ensino, e pela sua principal característica, fazer com que o aluno aprenda competindo, assim será atingido diretamente sua vontade de aprender, e paralelo ao aprendizado do aluno, também será avaliado.

Segundo Groh (2012, p. 39), “A Gamificação compartilha dos elementos e do design dos jogos para atingir propósitos em comum como, por exemplo, lançar desafios, usar estratégias, obter pontos para atingir determinados objetivos liberando acesso a itens bloqueados, conquistar espaço, ganhar visibilidade, recompensas, medalhas e prêmios”.

Considerações Parciais

Os resultados obtidos na fase preliminar desta pesquisa pesquisa apresentam um levantamento teórico para conhecer sobre a tendência e assim efetuá-la com maior eficiência de modo que seja mais proveitoso ao discente, até o presente momento com os dados e informações obtidas nesse levantamento teórico, é possível realizar e aplicar essa técnica em uma IES independente de qual for o curso.

Trata-se de um tema é amplo e pode ser aplicado em assuntos que possuem uma correlação com ensino e aprendizagem, o problema relacionado é extremamente relevante a uma instituição de ensino superior sendo ela pública ou privada, entender como funciona o intelecto do aluno é de extrema relevância pois para o docente isso pode se tornar uma ferramenta para auxiliar em suas aulas e na evolução cognitiva do aluno.

A mudança na aprendizagem ganha cada vez mais notoriedade no cenário educacional de

ensino superior, pois os métodos de ensino vêm-se mostrando ultrapassados e muitas das vezes o aluno acaba não compreendendo muito bem os conteúdos disciplinares, então surgem ideias sobre inovação no ensino, sendo que a grande maioria destes métodos de ensino - aprendizagem implicam que o aluno seja o centro das atenções e interaja mais com a aula.

Métodos atuais como PBL (do inglês: *Problem-Based Learning*) e PLE (do inglês: *Project-Led Education*), entre outros, têm se mostrado muito eficientes nos cursos de engenharia nacional e internacional. A Taxonomia de Bloom e Gameficação podem ser uma grande ajuda aos docentes. Desse modo, merecem ser notadas, pois podem conter uma grande revolução educacional transformando a forma de pensar sobre avaliação e ministrar aulas.

Referências

BIANCHET, Sônia Mara e RUI, Anderson. A Relação da Taxonomia de Bloom e os Jogos na Matemática. **Maiêutica - Matemática**, UNIASSELVI, v. 3, n. 1, p. 87-90, dez./2015. Disponível em: <https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/MAD_EaD/article/viewFile/1397/546>. Acesso em: 2 jul. 2019.

BLOOM, Benjamin S. et al. **Taxonomia de objetivos educacionais**. 6 ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

CABETTE, Regina Elaine Santos. Conceitos científicos e espontâneos no ato de ensinar : Vygotsky e “peer instruction”. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 3, n. 2, p. 55–62, 2015.

CAETANO, Karen Cardoso e PERES, Heloísa Helena Ciqueto. Metodologia para estruturação de hipertexto aplicado ao ensino de enfermagem. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 175–179, 2007.

ELLWANGER, Cristiane e SANTOS, Cristina Paludo e MOREIRA, Guilherme Jantsch. As Relações entre Gamificação, Padrões de Interface e Mobilidade no Desenvolvimento De Aplicações Educacionais. ***Proceedings of*** *the* 13th BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS, n. Cbie, p. 365–368, 2014. Disponível em:<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2738055.2738120>. Acesso em: 28 fev. 2018.

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti e BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421–431, 2010. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104530X2010000200015&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 26 ago. 2018.

GALHARDI, ANTONIO CÉSAR; AZEVEDO, MM de. Avaliações de aprendizagem: o uso da taxonomia de Bloom. In: VIII WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA. 2013.

GROH, F. **Gamification:** State of the Art Definition and Utilization. DOI: http://dx.doi.org/10.18725/OPARU-1773. Disponível em: <http://vts.uni-ulm.de/docs/2012/7866/vts_7866_11380.pdf#pag e=39>. Acesso em: 20 dez. 2018.

LUÍS FARDO, Marcelo. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. **Conjectura:** Filos. Educ, v. 18, n. 1, p. 201–206, 2013. Disponível em:<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/2048/1210>.

Acesso em: 22 fev. 2018.

NETO, Roseli Jenoveva; SANTOS, De Neri dos; ASSIS, Beatriz Casagrande. Análise Das Habilidades Cognitivas Fundamentados Na Taxionomia De Bloom: Uma Análise No Curso De Ciências Contábeis.**Seminário de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 3, n. 3, 2012.

SILVA, Euni Vieira e; MONTEIRO, Isabel C. C. A Construção do Conceito de Bacia Hidrográfica por Alunos do Ensino Fundamental-Ciclo I: Uma Proposta Interacionista para o Ensino de Ciências. **Jornada Científica**, v. 1, n. 2, out. 2016. ISSN 2447-2581. Disponível em:<http://www.revista.unisal.br/lo/index.php/revistajornada/article/view/478>. Acesso em: 18 ago. 2018.

TAVARES, Samuel Ribeiro e colab. Análise das Abordagens PBL e PLE na Educação em Engenharia com Base na Taxonomia de Bloom e no Ciclo de Aprendizagem de Kolb. **Revista Eletrônica Engenharia Viva**, v. 1, n. 1, p. 37–46, 2014.

VISION CLIENT, **Treinamentos gamificados.** Disponível em <https://www.visionclient.com.br/gameficacao>. Acesso em: 26 fev. 2018.

VOCKELL, E. L. **"Educational psychology: A practical approach".** 2001. Recuperado em janeiro de 2013, de http://education.calumet.purdue.edu/vockell/EdPsyBook/.

Recebido em 23/12/2018

Aceito em 20/05/2019