

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E**  
**COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO BÁSICO**

**Cláudio Lúcio da Mata**

**UTILIZANDO A PLATAFORMA *KHAN ACADEMY* COMO FERRAMENTA  
DE GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

**Juiz de Fora**

**2019**

**Cláudio Lúcio da Mata**

**UTILIZANDO A PLATAFORMA *KHAN ACADEMY* COMO FERRAMENTA  
DE GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico.

Orientador: Doutora em Educação Carla Silva Machado

**Juiz de Fora**

**2019**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

MATA, CLAUDIO LUCIO DA.  
UTILIZANDO A PLATAFORMA KHAN ACADEMY COMO  
FERRAMENTA DE GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO :  
GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO / CLAUDIO LUCIO DA MATA. --  
2019.  
25 f. : il.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Carla Silva Machado  
Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) - Universidade  
Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação. , 2019.

1. Gamificação. 2. Khan Academy. 3. Plataforma de ensino. I.  
Machado, Dr<sup>a</sup>. Carla Silva , orient. II. Título.

**Cláudio Lúcio da Mata**

**UTILIZANDO A PLATAFORMA *KHAN ACADEMY* COMO FERRAMENTA  
DE GAMIFICAÇÃO DA EDUCAÇÃO**

Trabalho apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico, da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Especialista em Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico.

Aprovada em (dia) de (mês) de (ano)

**BANCA EXAMINADORA**

---

Dra. Carla Silva Machado - Orientadora

Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Ma. Camila Faria Balduti

Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho à Deus, minha filha, Isabella, meus pais Márcio e Maria, que sempre me apoiaram e incentivaram durante a trajetória desta especialização.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos docentes, aos professores tutores do curso TICEB e aos colegas com quem tive a oportunidade de conviver e trocar experiências durante todo curso. Poder passar um pouco do que aprendi ao longo da minha carreira acadêmica e, também, profissional e a oportunidade de aprender muito com os colegas me deixou convencido que a tarefa em aprender nunca acaba.

Agradeço a professora orientadora Dr<sup>a</sup>. Carla Silva Machado, pela leitura atenciosa, pelas sugestões e correções deste trabalho. Agradeço também a Prof<sup>a</sup>. Amanda Cristina Bastos Costa pela ajuda imprescindível para que todos os processos fossem executados com excelência.

## RESUMO

Em tempos atuais o processo de ensino e da aprendizagem literalmente transformou as escolas. Os discentes não mais querem lidar com metodologias arcaicas e aulas sem planejamento que transite a informação com as novas ferramentas para aprender. Lidar com esta clientela, sedenta por conteúdos apresentados com soluções modernas tornou-se essencial para setor como a educação. Este segmento não pode mais menosprezar o avanço que está acontecendo e que ambientes estão interagindo com os educandos com eficiência nunca antes presenciado. Cabe aos meios se adequarem para conseguir reter alunos no meio educacional com entusiasmo e criatividade. Para tanto, a plataforma gamificada *Khan Academy* cumpre este papel de intermediador entre o conteúdo e o novo modelo de ensinar. Soluções visuais gráficas onde é possível haver interação entre os discentes e a plataforma. O ambiente computacional na educação veio para facilitar e transitar com a mesma eficiência que os velhos modelos tiveram por longas décadas. Esta geração tem pressa em aprender de forma mais interativa e rápida. O *Khan Academy* fornece este dinamismo e interação para que o processo de ensino e da aprendizagem seja de fato significativo.

**Palavras-chave:** *Khan Academy*. Plataforma de educação gamificada. Ensino de Matemática.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tela inicial da plataforma <i>Khan Academy</i> .....	11
Figura 2 – Tela de acesso para a plataforma <i>Khan Academy</i> .....	12
Figura 3 – Tela com atividade de Grandezas e Medidas para turmas do 5º ano .....	13
Figura 4 – Atividade gramas e quilogramas com informação do desempenho do aluno .....	14
Figura 5 – Tela com informações das pontuações obtidas e nível .....	14
Figura 6 – Salman Khan elaborando vídeos explicativos acerca da disciplina Matemática ....	15
Figura 7 – Vídeo explicativo sistema métrico da unidade de peso .....	21
Figura 8 – Vídeo explicativo unidades para medir peso, libras ou onças .....	22
Figura 9 – Vídeo explicativo unidades sistema imperial, volume líquido .....	22
Figura 10 – Tela de <i>dashboard</i> com desempenho de cada aluno .....	24

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>OBJETIVOS</b> .....	11
<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	11
<b>PLATAFORMA “GAMIFICADA”</b> .....	13
<b>METODOLOGIA</b> .....	16
<b>1. DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA</b> .....	18
1.1 DISCIPLINA OU CONJUNTO DE DISCIPLINAS .....	18
1.2 CONTEÚDO A SER DESENVOLVIDO DURANTE O PROJETO .....	18
1.3 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS COM O DESENVOLVIMENTO DESSE PLANO DE AULA .....	19
1.4 PÚBLICO-ALVO .....	20
1.5 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA .....	20
1.6 RECURSOS DIDÁTICOS TICS .....	20
1.7 TEMPO PREVISTO .....	21
1.8 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS .....	23
1.9 PRODUTO .....	23
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	24
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25

## INTRODUÇÃO

O objetivo do tema escolhido para o desenvolvimento do plano de aula surgiu com base em uma observação contínua e presente em minha trajetória enquanto professor de Informática e estudante das tecnologias digitais. Durante o curso, tentei ao máximo aproximar as abordagens e as atividades desta especialização à minha vivência em sala de aula. No entremeio das reflexões desenvolvidas no curso, pude perceber o quanto a escola se mantém ainda longe de alcançar as expectativas não só das crianças, mas também dos jovens e dos adultos que dela usufruem.

Mesmo sabendo que o colégio onde ministro as aulas é uma exceção, as demais escolas que conheço carecem de muita infraestrutura, projetos e disposição para mudar o contexto atual. Foi através dos estudos e das abordagens discutidas ao longo do curso que pude compreender que a tecnologias e seus aparatos são um fenômeno social que transcende os muros escolares, estão, pois, impregnadas nas diferentes vivências do cotidiano dos sujeitos e, por conseguinte, na vida dos alunos que estão dentro das escolas. Assim, os usos de recursos tecnológicos e das mídias sociais possuem uma implicação na vida escolar das crianças de tal forma que é impossível segregar a experiência social/cultural com o processo de ensino-aprendizagem da leitura e da escrita.

Ao propor este projeto, pretendo justamente ver o mundo através do olhar do discente. Ler e escrever são, sem sombra de dúvidas, os bens mais valiosos que a escola se propõe a ensinar. Os alunos em processo de alfabetização redescobrem o mundo a partir do código escrito que permeia a vida na sociedade. Sendo assim, é fundamental estabelecer sentidos entre as relações que se apresentam na sociedade e na escola. No entanto, o que muito temos visto é o exacerbado descompasso entre os usos sociais da escrita/leitura, principalmente no que tange à escrita/leitura digital em seus mais diversos suportes tecnológicos.

É, pois, tendo como base a urgência da aproximação da escola com as tecnologias da informação e comunicação, escolhi o projeto “Utilizando a Plataforma *Khan Academy* como ferramenta de gamificação da educação”. Os dados norteadores de nossas discussões levantadas ao longo da especialização Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino Básico, (TICEB) são principalmente sobre os modelos e estratégias de gamificação e games na educação e a inclusão da cultura digital nas escolas. Desta forma, o meu projeto de plano de aula tentará avaliar e demonstrar processos que geram eficiência no ensino-aprendizagem, modelados com alguns implementos que me propus a desenvolver.

## OBJETIVOS

- Apresentar o plano de aula para o uso das tecnologias digitais dos discentes dentro e fora do Laboratório de Informática;
- Refletir sobre os aspectos positivos e negativos do uso de tais tecnologias;
- Evidenciar a aplicação das tecnologias digitais conhecidas pelos alunos no contexto escolar;
- Refletir sobre os benefícios da inclusão digital na escola, frente ao processo de alfabetização e letramento tradicional;
- Estabelecer ligações entre os produtos produzidos e as teorias estudadas ao longo da especialização em TICEB com os estudos do campo da gamificação no processo de ensino-aprendizagem.

## JUSTIFICATIVA

Para o desenvolvimento do plano de aula os recursos escolhidos serão a utilização da plataforma *Khan Academy* no reforço do aprendizado da matemática. Uma maneira diferenciada no processo de ensino-aprendizagem da disciplina, tornando-a mais prazerosa e intuitiva com a filosofia da gamificação como ferramenta fomentadora do conhecimento.

A Figura 1, a seguir, apresenta a tela inicial da plataforma:

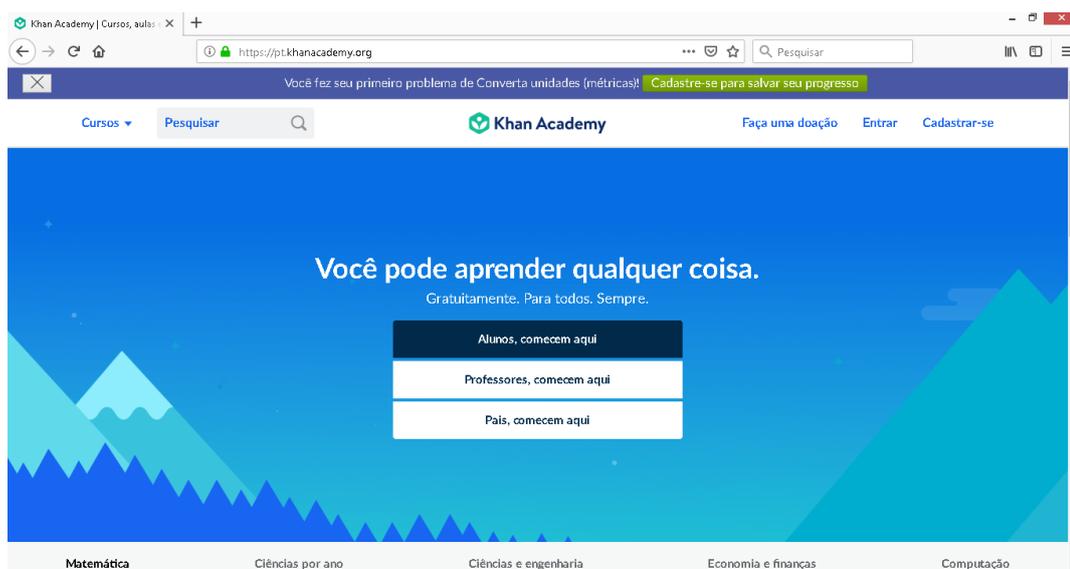


Figura 1: Tela inicial da plataforma *Khan Academy*

Fonte: Khanacademy.org

Na Figura 2, apresenta-se a tela de acesso para a plataforma:

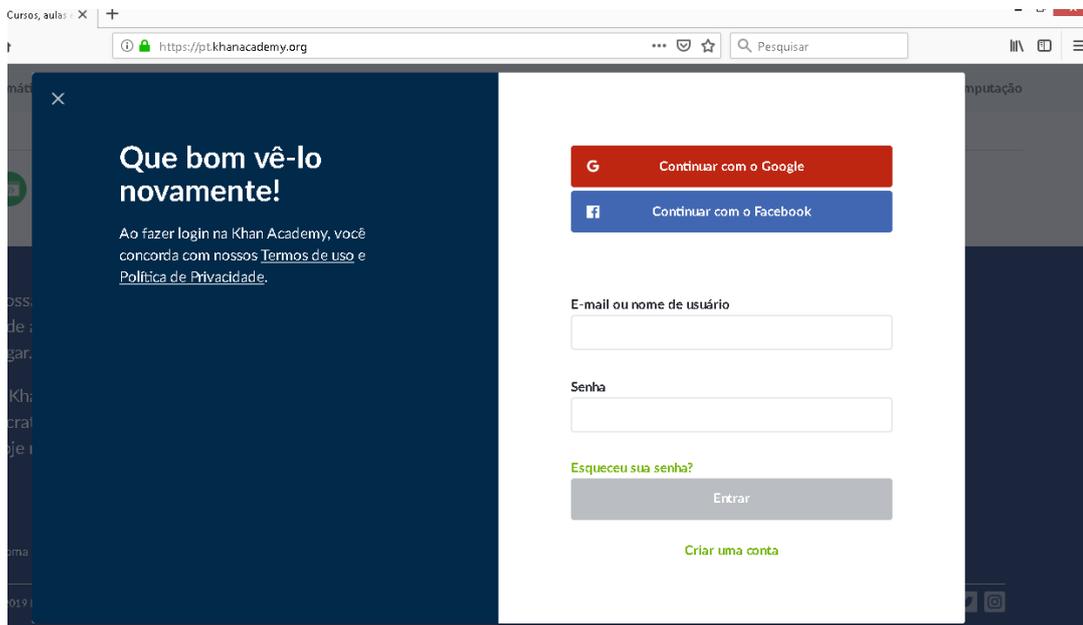


Figura 2: Tela para acesso com três possibilidades, conforme imagem acima.

Fonte: Khanacademy.org

A proposta de trabalhar com esta ferramenta na disciplina de matemática ocorre por ter um grande índice de alunos que habitualmente têm dificuldades de aprendizagem com o método tradicional. Assim, a plataforma *Khan Academy* veio como ferramenta reforçadora e esclarecedora de conceitos que antes eram difíceis de serem aprendidos. O modelo de aprendizagem baseada na gamificação fornece ambiente propício ao discente para que absorva de maneira mais agradável o aprendizado da disciplina. De forma que o nível de conhecimento da matéria seja bem maior que o método tradicional que, este modelo se propõe é pensar a educação como um processo contínuo de aprendizagem, combinando espaços físicos da sala de aula e os múltiplos espaços do cotidiano, incluindo os digitais (MORAN, 2015), para possibilitar que o aluno aprenda tanto dentro quanto fora do espaço formal de ensino, de forma mais flexível, a partir das necessidades e contribuições do grupo. Definitivamente não tem eficácia com esta nova clientela que as escolas estão recebendo.

Klock et al. (2014) corroboram que o modelo de gamificação está relacionada à utilização de elementos de jogos em contextos não relacionadas com jogos, e que diferentes áreas fazem uso de sistemas gamificados, tais como entretenimento, saúde e especialmente a educação, uma vez que a gamificação fornece alternativa para engajar e motivar os estudantes durante o processo de aprendizagem (Klock et al., 2014; Ogawa et al., 2015).

## PLATAFORMA “GAMIFICADA”

O conceito de gamificação na educação é a maneira como um aplicativo de uma plataforma, lidando com uma disciplina como a matemática, por exemplo, pode ser efetivamente interessante. Nisto, o ambiente gamificado de uma plataforma que lida com conteúdos como disciplina da área de exatas, consegue apropriar dos conceitos, métodos, táticas e estratégias que prepara o discente a entender e interagir com o conteúdo como se estivesse jogando. Neste contexto, as soluções encontradas nos ambientes virtuais passam a ser aplicados nos ambientes reais.

Segue a Figura 3, que apresenta um exemplo sobre Grandezas e Medidas para uma turma do 5º ano.

The screenshot shows the Khan Academy interface for 5th grade Math. The main heading is "Grandezas e Medidas" (Mass and Length). The user has 1800 points possible and is currently on "Nível 1" (Level 1) with 450 points for "Nível 2" (Level 2). The left sidebar shows a "Resumo das habilidades" (Skill summary) with progress bars for "Estimativa de massa", "Estimativa de volume", and "Estimativa de comprimento". The main content area is titled "Estimativa de massa" and lists learning objectives: "Sistema métrico: unidades de peso", "Escolha libras ou onças para medir o peso", and "Unidades do sistema imperial: peso". There are two practice activities: "Estime a massa (gramas e quilogramas)" and "Estimativa de massa (onças e libras)".

Figura 3: Atividade de Grandezas e Medidas para turmas do 5º ano.

Fonte: Khanacademy.org

A ideia de utilizar as estratégias de bonificações com pontos, avatares, estrelas, medalhas, classificação dos alunos por pontuação, torna-se a busca por recompensa extrínseca, semelhante à ideia de economia comportamental (LADLEY, 2011), indo muito além do simples aprendizado como o tradicional para um aprendizado com viés de competição, desafio e recompensa e assim motivar intrinsecamente os indivíduos a desempenharem os seus papéis da melhor forma possível dentro do contexto em que se encontram (WERBACH e HUNTER, 2012).

A Figura 4, a seguir apresenta informações sobre o desempenho do aluno:

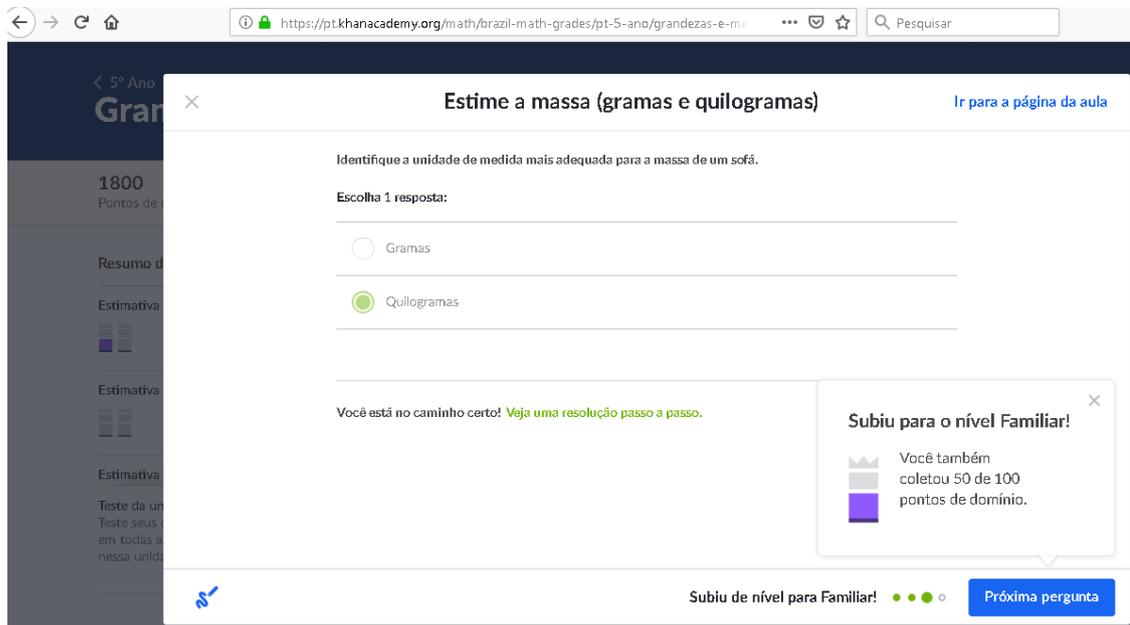


Figura 4: Atividade gramas e quilogramas com informação do desempenho do aluno.

Fonte: Khanacademy.org

Na figura 5, aparece as pontuações e o nível do aluno:

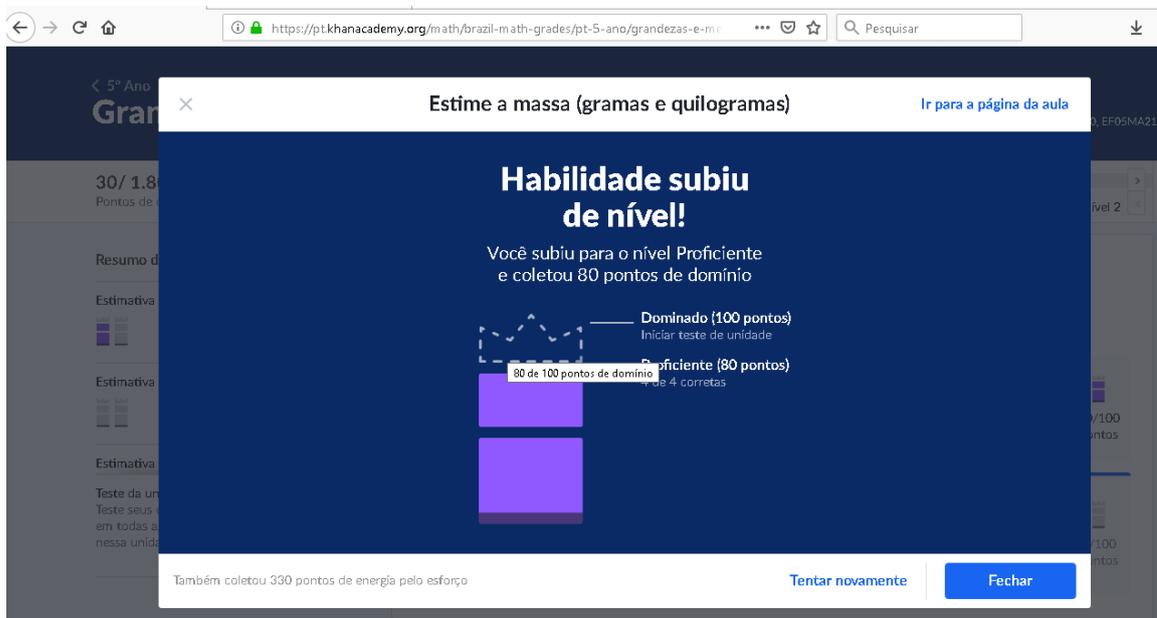


Figura 5: Tela com informações das pontuações obtidas e nível.

Fonte: Khanacademy.org

O *Khan Academy* é uma organização sem fins lucrativos, criada em 2008, na Califórnia ao qual se baseou na facilitação do aprendizado em Matemática para uma prima que morava distante. Após o sucesso com seu familiar, ele viu a oportunidade de expandir o seu conhecimento para todos que necessitassem. Diante desta constatação, Salman Khan abriu um canal no Youtube onde publicava os vídeos explicativos dos conteúdos.

Mais tarde o jovem Khan viu a necessidade em dedicar o seu tempo integral a esta causa, deixando o emprego promissor no mercado financeiro em Nova Iorque para dedicar ao seu projeto *Khan Academy*, uma organização sem fins lucrativos voltados para o empoderamento dos jovens quanto às disciplinas de exatas e humanas, ou seja, sua missão é disseminar o conhecimento de forma gratuita, com qualidade, que utilize a plataforma computacional como principal ferramenta para o compartilhamento do conhecimento e que o aprendizado siga o modelo da gamificação aplicado à educação. Desta forma se consegue transmitir o conhecimento utilizando modernas práticas que transitam mais facilmente entre a clientela que as utiliza.

Na figura 6 aparece Salman Khan, criador da plataforma:



Figura 6: Salman Khan elaborando vídeos explicativos acerca da disciplina Matemática.

Fonte:<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/professor-salman-khan-participa-de-seminario-esta-quarta-no-mec-7307713>

Salman Khan, criador da plataforma que leva o seu sobrenome, tem como missão oferecer educação de alta qualidade para qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo onde haja um aparato tecnológico conectado à internet. Não só a matemática é o conteúdo

oferecido pela plataforma, mas áreas como computação, finanças e economia, ciências, engenharia e artes. Diante da eficácia da metodologia aplicada pelo criador em sua plataforma, ela virou referência como modelo a ser aplicado no reforço do aprendizado da disciplina, principalmente na Matemática. Assim várias escolas no mundo inteiro passaram a utilizar sua plataforma e o Brasil, através da Fundação Lemann, que introduziu a metodologia e realizou o trabalho de tradução dos vídeos explicativos existentes na plataforma. Assim, o nosso país pode utilizar todos os recursos disponíveis em sua totalidade e hoje é um grande referencial de aprendizado através de plataforma computacional em estilo de gamificação que temos disponível.

No Brasil, além da Fundação Lemann que tem papel fundamental para disseminação e utilização da plataforma, diversos são os segmentos independentes que trabalham para divulgação e utilização da plataforma através das redes sociais e *networks* entre profissionais da educação. Assim, tanto as escolas particulares como as escolas públicas municipais e estaduais têm utilizado cada vez mais esta ferramenta computacional como reforço de aprendizado e fixação das disciplinas oferecidas no ambiente.

## **METODOLOGIA**

O projeto será desenvolvido a partir da experiência de utilização da plataforma em laboratório de informática em um colégio particular. O trabalho pretende traçar um paralelo entre as vivências sociais e escolares das tecnologias digitais dos discentes do 6º ao 9º ano do ensino fundamental do Colégio Prof. Roberto Herbster Gusmão em Sete Lagoas-MG.

Ao terminar todo o trabalho de produção será redigido um relatório descritivo, contanto como foi a experiência de evidenciar os usos sociais e escolares das tecnologias digitais e uso da gamificação por discentes bem como os pontos positivos e os negativos da implementação do projeto como um todo.

A experiência da utilização da plataforma *Khan Academy* no Ensino Fundamental I e Fundamental II permitiu que fosse escolhido tal ambiente a ser trabalhado aqui nesta proposta de forma que demais escolas possam apreciar e utilizar de forma constante um ambiente amigável, gamificado e que os discentes trafegam com muito entusiasmo e, conseqüentemente, conseguem assimilar o conhecimento.

Deste modo, a vivência positiva com a utilização da plataforma colaborou para que elaborasse o plano a ser apresentado aqui e contribuir para que demais instituições de ensino possam oferecer métodos variados e agradáveis ao aprendizado da matemática, disciplina

muito importante no contexto escolar e que grande parte da clientela sente dificuldade de aprendizado.

A estrutura que compõe o plano de aula será a abrangência das metodologias obrigatórias de um plano de aula composto por instrumentos e ferramentas tecnológicas para reforçar o aprendizado na disciplina de matemática, proposta inicial que, inclusive, pode ser estendida às demais disciplinas.

Elaborar um plano de aula que contemple os aparatos tecnológicos, muitas vezes exige utilização de ambiente propício e, por conseguinte, a utilização de um laboratório de informática. Geralmente temos percebido que grande parte das escolas municipais, estaduais e particulares já possuem ambientes propícios aos docentes ministrarem suas aulas diferenciadas nestes ambientes. Discentes se veem com entusiasmo para tais aulas e o objetivo é tornar o aprendizado uma maneira agradável de aprender conceitos e conteúdos que de fato sejam memorizados permanentemente e não somente enquanto a matéria está sendo vista.

## 1 DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA

Este plano didático foi desenvolvido para trabalhar com o *Khan Academy* nas turmas de 4º Anos do Ensino Fundamental I como reforço da disciplina de Matemática. O intuito é utilizar a ferramenta computacional baseado em gamificação como reforço do aprendizado da disciplina em questão. Trabalhar no laboratório o conteúdo que foi apresentado em sala de aula, ajudará a fixar e enxergar de forma mais lúdica os conceitos e práticas abordados. Assim, a ferramenta cumpre o papel de agregar conhecimento de uma maneira que transita melhor no universo desta clientela que, em aulas de 50 minutos podem apresentar rendimento de aprendizado bem superior ao método tradicional, sendo necessárias 4 aulas em laboratório de informática com a utilização da plataforma *Khan Academy* focadas nas aprendizagens dos conteúdos de matemática de acordo com o plano curricular.

### 1.1 DISCIPLINA OU CONJUNTO DE DISCIPLINAS

A utilização do *Khan Academy* é aplicada à disciplina de Matemática. A ferramenta inicialmente foi desenvolvida exclusivamente para esta disciplina, sendo assim, a base de dados é fartamente disponibilizada em toda sua abrangência no que diz respeito ao conteúdo estudado. Posteriormente a plataforma estendeu para outras disciplinas como Física, Química, Biologia, Ciência da Computação, entre outros.

A plataforma reforça o conhecimento adquirido em sala de aula comum, remete ao aluno os embasamentos dados em sala de aula para que, conjuntamente com a ferramenta, possa de fato agregar conhecimento e que ele não se perca como temos observado ao indagarmos os discentes acerca da matéria estudada.

### 1.2 CONTEÚDO A SER DESENVOLVIDO DURANTE O PROJETO

Serão trabalhadas as unidades métricas, conversões de centímetros para metros, segundos, minutos e horas, grama e quilograma, unidade do sistema métrico de litros para mililitros, conversão de unidade de sistema imperial. Vídeos explicativos, atividades práticas.

### 1.3 DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS COM O DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AULA

1. Inserir no planejamento pedagógico da disciplina de Matemática o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como recursos pedagógicos, através da utilização da plataforma *Khan Academy* como forma de aprendizado e reforço, utilizando técnicas de gamificação e que o laboratório de informática seja uma extensão da sala de aula no processo de ensino-aprendizagem.
2. Incrementar a absorção do conhecimento da matemática no laboratório de informática de forma que o ambiente seja a extensão do aprendizado e que os aparatos tecnológicos possam reforçar o que foi aprendido na sala de aula comum.
3. Apresentar novas formas cognitivas para aprender a disciplina, com ferramentas diferenciadas, multimeios, gamificação, vídeos e interação com demais fontes de informação para que o conteúdo seja fixado.
4. O docente possa utilizar novos e modernos meios do processo de ensino-aprendizagem com a utilização dos aparatos tecnológicos e suas ferramentas conforme destaca Lima Junior (2003).

As novas formas de inter-relação que objetivam a sua sobrevivência possibilitam a construção do conhecimento a partir da relação homem/conhecimento/mundo. Pensar então sobre técnica e tecnologia é compreender que ambas estão imbricadas sendo uma e outra uma extensão do pensamento humano (LIMA JUNIOR, 2003).

Possibilitar aos discentes a capacidade de aprender a matemática utilizando aparatos tecnológicos com ferramentas computacionais capazes de tornar fácil a fixação dos conceitos e fórmulas com eficiência que transitam facilmente entre a clientela em questão. As TICs são instrumentos eficazes no processo de ensino-aprendizagem nas mãos dos discentes da geração “Z”.

5. Possibilitar a clientela a criar soluções computacionais para os problemas sejam eles de matemática ou áreas afins. Explorar o potencial que tais equipamentos fornecem e celebrar ações que visam a autoria.

#### 1.4 PÚBLICO ALVO

A clientela alvo será inicialmente o 4º Ano do Ensino Fundamental I, rede particular localizada em Sete Lagoas-MG em que a professora polivalente executa ações pedagógicas dentro de sala de aula comum e que necessita o reforço em laboratório de informática para que tenham de fato, sustentabilidade para assimilar o conteúdo do próximo ano.

A turma do 4º ano será dividida por turno, sendo no turno matutino a turma do 4º ano A e no vespertino o 4º ano B. Cada turma irá conter 32 alunos aos quais utilizarão o laboratório de informática que disponibiliza de 40 lugares.

#### 1.5 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA

A escola possui dois laboratórios de informática com 40 lugares cada. Cada aluno possui espaço e ambiente propício ao aprendizado onde tais aparatos tecnológicos dispõem dos mais modernos programas para que o discente mantenha o interesse e entusiasmo ao realizar as tarefas com mais consistência. Desta forma, o ambiente computacional que é o laboratório de informática dispõe de todos os requisitos para transitar no conteúdo de maneira diferente da metodologia sala de aula, quadro e giz. Este novo ambiente propicia também ao docente a oportunidade de inovar e perceber que, várias são as possibilidades ao utilizar o ambiente e os aparatos tecnológicos para ensinar a matemática.

#### 1.6 RECURSOS DIDÁTICOS TICs

Os recursos didáticos das TICs baseiam-se na utilização dos 40 computadores no laboratório de informática, fones de ouvido, baias individuais, cadeiras de rodinhas, giratórias, com regulagem de altura, ar condicionado *split*, *datashow*, tela de projeção, lousa de vidro, *microsystem* interligado ao computador do docente, e *softwares* proprietários, de terceiros e gratuitos com acesso à internet para que os discentes tenham uma gama de opção no processo de ensino-aprendizagem orquestrado pelo professor. Existem dois laboratórios idênticos para atender à demanda de alunos e que não seja um acesso distante um do outro. A constância é fundamental para que o aprendizado seja de fato adquirido.

## 1.7 TEMPO PREVISTO

O engajamento na disciplina de Medição e dados (conversão de unidades) despretenderá 4 aulas de 50 minutos no laboratório de informática, onde estas 4 aulas serão dadas em quatro dias seguidos, com utilização do *Khan Academy* como forma de assimilação eficaz e reforçadora do que foi aprendido em sala de aula tradicional.

O docente indicará os conteúdos a serem apreciados com a apresentação do vídeo e atividades logo a seguir. A mediação é frequente e o discente tem a possibilidade de abordar conteúdos com o professor. A sequência de atividades executadas pelo discente o prepara para entender tanto a base teórica como a base prática, preparando-o para avançar à medida que vai acertando as atividades.

Como forma de fixação de conteúdo, serão dedicados minutos para apreciar vídeos explicativos da matéria como o sistema métrico: unidade de peso disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/pt-5-ano/grandezas-e-medidas-5ano/modal/v/metric-weight>

A Figura 7, a seguir apresenta a tela do vídeo explicativo sobre sistema métrico da unidade de peso:

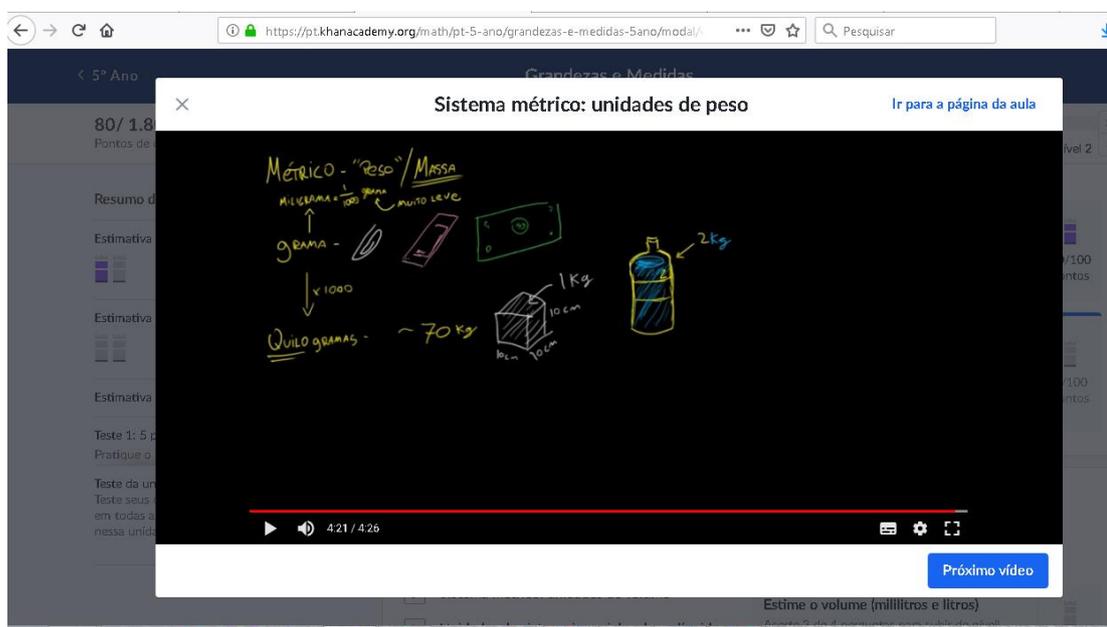


Figura 7: Vídeo explicativo sistema métrico da unidade de peso.

Fonte: Khanacademy.org

A figura 8, abaixo apresenta a tela de vídeo para o aluno entender as medidas de peso:

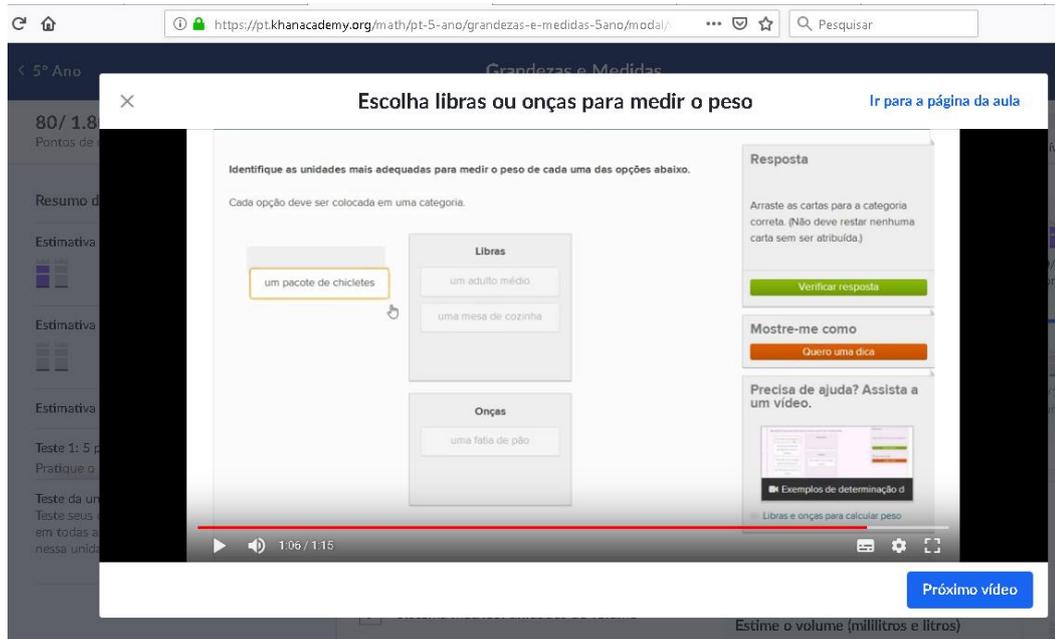


Figura 8: Vídeo explicativo unidades para medir peso, libras ou onças.

Fonte: Khanacademy.org

A figura 9 apresenta vídeo onde demonstra as unidades do sistema imperial:

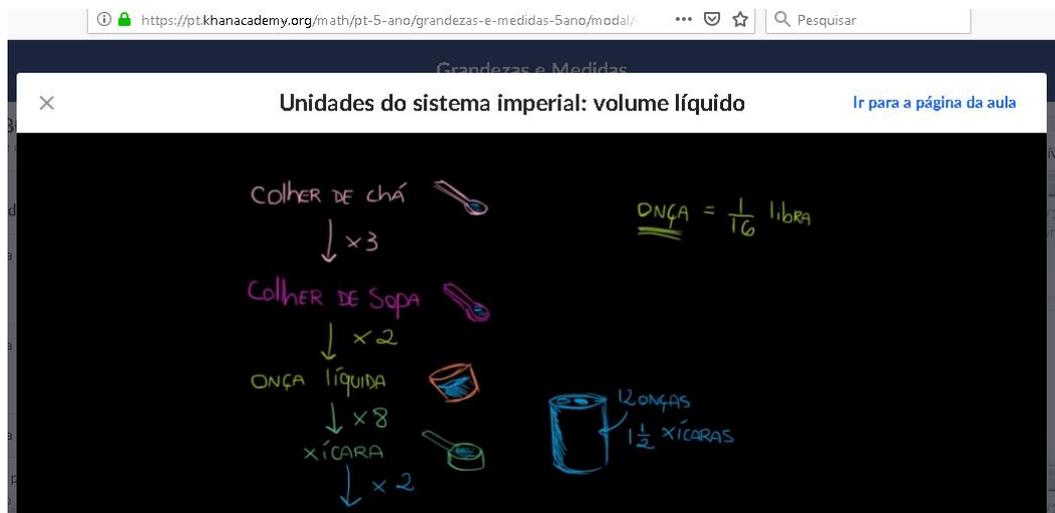


Figura 9: Vídeo explicativo unidades sistema imperial, volume líquido.

Fonte: Khanacademy.org

Ofertada tais soluções para empoderamento dos discentes quanto ao uso imersivo da Matemática e com o auxílio da gamificação que a plataforma *Khan Academy* disponibiliza, a compreensão dos conteúdos se torna mais significativa e prazerosa por parte da clientela e, também, pelos discentes, pois encontram novas formas de demonstrar os conceitos dados em sala de aula. A plataforma *Khan Academy* ocupa um espaço que os discentes conseguem enxergar com mais clareza as aplicações, expressões, fórmulas, conceitos e demais conteúdos

que o ambiente se propõe a ofertar e por fim, a importância do modelo de gamificação como meio incentivador a criar novas expectativas de aprendizado com modelo que transita mais facilmente na geração atual de educandos.

## 1.8 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

O professor orientará os discentes a iniciarem as atividades com o vídeo explicativo, artigo sobre o tema e, posteriormente, as atividades práticas. Nelas o discente terá o momento de reflexão, assimilação e resposta de acordo com todos os contextos apresentados desde a sala de aula tradicional até a plataforma *Khan Academy* com seus vídeos, artigos e atividades práticas. Cabe ao docente, a mediação e disseminação das orientações voltadas para o bom rendimento da clientela.

## 1.9 PRODUTO

Ao final das atividades, poderá ser levantado o rendimento individual de cada aluno. A plataforma possibilita o cadastro do discente, turma, docente e desta forma todos os índices de desempenho são monitorados. Assim, o aluno será capaz de apreciar seus avanços, suas dificuldades, seus erros e o *ranking* de pontuação em relação aos demais alunos da turma, motivando assim a competição entre os colegas, reforçando a fixação do conteúdo e o compartilhamento do conhecimento. Um recurso eficaz para gerar competição sadia entre os discentes e provocar o sentimento de disputa acerca das habilidades com o conteúdo. Aplicar a filosofia de games na educação é uma estratégia que gera crescimento dos resultados positivos, satisfação em aprender com estímulos externos e a possibilidade de comparar rendimentos entre os discentes, maneira idêntica aos games que estão acostumados a lidar diariamente.

A figura 10 apresenta a tela com progresso por aluno:

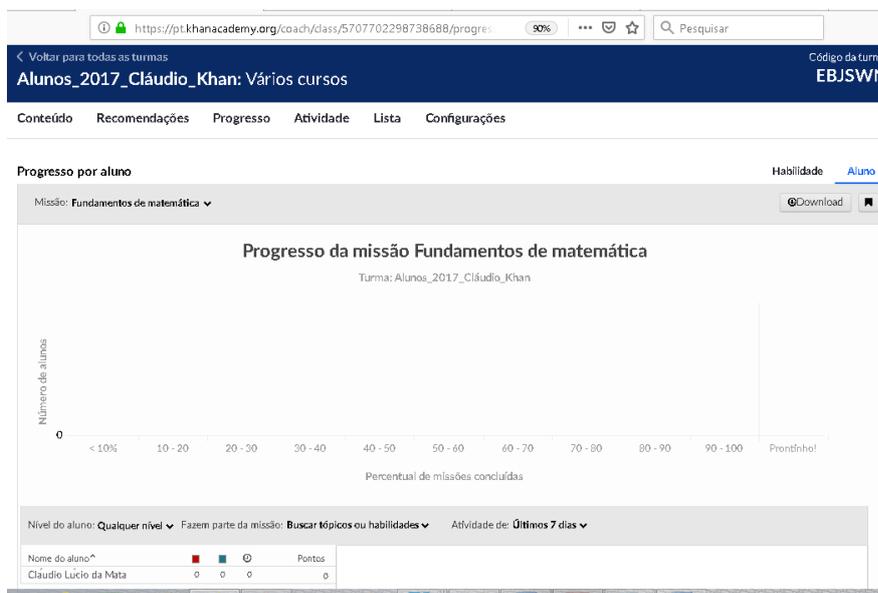


Figura 10: Tela de *dashboard* com desempenho de cada aluno.

Fonte: Khanacademy.org

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar a ferramenta computacional *Khan Academy* no processo de ensino-aprendizagem garante a todos os envolvidos a possibilidade de aprendizado com alto índice de acerto. Oferecer uma plataforma que, de forma gamificada oferece aprendizado divertido e desafiador torna o conteúdo mais agradável para estudar. Reforçar o aprendizado no laboratório de informática é a maneira de garantir que o processo se completa visando a excelência do aprendizado. Tornar o momento do aprendizado, significativo para o aluno atual é fornecer modelos que tenha eficácia no que diz ao interesse e concentração no conteúdo. Para isto, o modelo gamificado da plataforma Khan Academy vai ao encontro da tendência da geração “Z” que é altamente audiovisual. Acessar blocos de conhecimentos mais curtos, explicativos através de vídeos introdutórios, artigos e, por fim, atividades práticas digitais como meio reforçador do que está sendo aprendido em sala de aula.

Ter disponível na plataforma campeonatos, onde colégios, séries e salas possam participar de disputa com o objetivo de acertar o maior número de questões envolvendo a matemática é outro motivo reforçador encontrado no ambiente. Propor meios adicionais de fixação de conteúdo, usando estratégias diversas em prol da boa ciência. Assim a plataforma Khan Academy disponibiliza meios alternativos que atraem esta geração que convive

harmoniosamente com os aparatos tecnológicos, presentes no entretenimento e, por conseguinte, no processo do ensino e da aprendizagem.

Neste sentido, as TICs contribuíram muito para o aumento do índice de alunos que apreciam e desenvolvem resultados significativos nas atividades internas e exames externos como olimpíadas de matemática, ao qual, é o momento de avaliar se a metodologia está conseguindo eficácia suficiente para concorrer com as mais tradicionais instituições. Isto é, que ressignifica os modelos do processo de ensino-aprendizagem para que todos tenham oportunidade em suas mais variadas formas de transmissão e compartilhamento do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

LADLEY, PAUL. **Gamification, Education and Behavioural Economics**. Games-ED Innovation in Learning, 2011.

LIMA JUNIOR, A.S. de; **Educação e NTIC: do pensamento Dialético ao pensamento Virtual In: Educação e Tecnologia: trilhando caminhos**; Bahia: UNEB, 2003.

WERBACH, KEVIN; HUNTER, Dan. **For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.

KLOCK, A.C.T.; CARVALHO, M.F.; ROSA, B.E.; GASPARINI, I. **Análise das técnicas de gamificação em ambientes virtuais de aprendizagem**. Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE. V. 12 N° 2, dezembro, p.1-10, 2014.

OGAWA, A.N.; MAGALHÃES, G.G.; KLOCK, A.C.T.; GASPARINI, I. **Análise sobre a gamificação em ambientes educacionais**. Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE. V. 13 N° 2, dezembro, p.1-10, 2015.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, p. 15- 33, 2015. Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 28 mar. 2019.