

A PLATAFORMA KHAN ACADEMY NO COLÉGIO MODELO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES DE SENHOR DO BONFIM/BA: UMA ESTRATÉGIA PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

RESUMO

A proposta deste trabalho é explanar sobre a utilização e funcionalidade de plataforma Khan Academy como estratégia para ampliar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, visto que a respectiva plataforma permite interatividade entre o estudante e o seu objeto de estudo, através de mecanismos que evidenciam a participação do aluno e a criação de novos ambientes de aprendizagem, bem como o acompanhamento e desenvolvimento das ações realizadas, pelo professor. Para alcançar o desiderato científico proposto, o método utilizado foi a pesquisa bibliográfica, realizada em livros e materiais digitais disponíveis na internet, visando analisar, problematizar, compreender e disponibilizar conhecimentos/ estratégias testadas por outros pesquisadores através de um tratamento de abordagem qualitativa dos dados coletados, bem como, através de um estudo de caso realizado no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, que propiciou a observação de resultados significativos no desempenho dos alunos.

Palavras-chave: Khan Academy. Matemática. Ensino. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

“Muito mais do que um evento, este é um programa de grande porte no qual teremos a oportunidade de mostrar para o mundo o que a Bahia tem feito para atender às metas do milênio, através das experiências pedagógicas que estão sendo desenvolvidas nas escolas estaduais. Também será uma oportunidade para novas parcerias e para ampliar o acesso dos nossos professores, gestores e estudantes a iniciativas inovadoras de outros países”.

Walter Pinheiro (Secretário de Educação)

Iniciamos este texto com a epígrafe da explanação do Secretário de Educação do Estado da Bahia, Walter Pinheiro, registrada na propagação do Virtual Educa – Bahia 2018¹, a qual desponta como um espaço de pesquisa, formação e reflexão sobre as ações que a serem desenvolvidas nas escolas da rede estadual. De acordo com a proposta, professores, gestores e estudantes devem ser capazes de trabalhar em equipe e promover situações desafiadoras de aprendizagem nos ambientes escolares, fazendo com que o conhecimento seja articulado de forma coletiva e solidária na promoção de ações pedagógicas.

Neste sentido, o uso das TIC tem potencializado novas metodologias de ensino e corroborado com o desenvolvimento de atividades em escolas públicas, cujos principais objetivos estão voltados para ampliação das redes de aprendizagem,

¹ Evento organizado em parceria pelo Governo do Estado da Bahia e pela Secretaria Geral da Virtual Educa uma iniciativa da OEA para promover a inovação na Educação, e apresentar políticas e práticas no campo da educação e da formação profissional visando o desenvolvimento humano e a inclusão social na região da América Latina e Caribe, tendo como tema em 2018: “Educação para Transformar a Sociedade em um Espaço Único Multicultural”.

promoção de discussões e uso de potencialidades não apenas em sala de aula, mas no cotidiano dos alunos, professores e da comunidade. Segundo Lima Júnior o trabalho com Tecnologias da Informação e Comunicação possibilita a construção de formas outras de se estabelecer o processo de ensino e de aprendizagem, visto que “há 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 JÚNIOR, 2003).

E, para isso, no ano 2014 em parceria com a Fundação Leman foi disponibilizada a plataforma com atividades de matemática da Khan Academy, sendo a mesma socializada com a rede pública de educação de alguns Estados, dentre eles, o Estado da Bahia, objeto e foco deste estudo.

O cenário atual nos aponta inúmeros desafios a serem enfrentados nos contextos apresentados na sala de aula, nos deslocando a pensar e buscar de modo coletivo novos mecanismos, e neste sentido, a tecnologia ganha novos contornos como ferramenta e espaço desafiador. Assim, a proposta deste trabalho é explanar a utilização e funcionalidade de plataforma Khan Academy como estratégia para ampliar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães na cidade de Senhor do Bonfim - BA, visto que a respectiva plataforma permite interatividade entre o estudante e o seu objeto de estudo, através de mecanismos que evidenciam a participação do aluno e a criação de novas ambientes de aprendizagem, bem como o acompanhamento e desenvolvimento das ações realizadas, pelo professor. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática (BRASIL, 1997), alguns problemas relacionados aos processos de ensino dessa área precisam ser enfrentados, como a utilização de procedimentos mecânicos e sem significado para o aluno. Nesse percurso, é relevante reformular objetivos, buscar metodologias e rever estratégias para atender às novas exigências da sociedade, cada vez mais cercada por uma infinidade de possibilidades de comunicação e propagação do conhecimento.

Desse modo, a relevância do estudo e a motivação para escolha do mesmo aportam na necessidade de se repensar constantemente as estratégias de ensino, que no caso específico da ferramenta Khan Academy possibilita que o professor juntamente a turma descubram suas estratégias mais adequadas de aprendizagem, pois respeita o ritmo de cada aluno e, além disso, os discentes são ávidos por tecnologia.

Destarte, entendemos que o uso de tecnologias digitais pode efetivamente enriquecer e significar a viabilização de novas metodologias de ensino, por possibilitar aos alunos e aos professores o desenvolvimento de habilidades importantes na articulação do processo de ensino e aprendizagem, permitindo a construção de novas possibilidades no âmbito educacional e em espaços outros e não apenas no contexto da sala de aula.

Assim, para alcançar o desiderato científico proposto, foi utilizado como dispositivo para atender os objetivos da proposta investigativa, uma pesquisa bibliográfica, realizada em livros e materiais digitais disponíveis na internet, visando analisar, problematizar, compreender e disponibilizar conhecimentos/estratégias testadas outros pesquisadores através de um tratamento de abordagem qualitativa aos dados coletados. Ou seja, por meio de referências teóricas já publicadas e de um estudo de caso realizado no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, bem como, pesquisando os principais problemas existentes e as melhorias ocorridas através do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação que vêm engajando-nos e mobilizando-nos a conhecer, buscar e compreender como o uso das ferramentas tecnológicas vem/tem se configurado na contemporaneidade, especificamente no processo de ensino e de aprendizagem da Matemática.

O ENSINO DA MATEMÁTICA: O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

A educação é um processo fundamentalmente constitutivo na formação das pessoas, e dentro desse contexto, é essencial salientar a relevância que tem sido dada às perspectivas que envolvem o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, visto a Matemática estar presente em quase todas as atividades do cotidiano como ferramenta para tarefas específicas, levando o estudante a pensar e a raciocinar. Além do desenvolvimento da cognição, a Matemática tem seu papel formativo, que se caracteriza pelo desenvolvimento do pensamento, tomada de atitudes e capacidade de resolver problemas do cotidiano, entre muitas outras ações.

Desse modo, educadores matemáticos têm analisado os desafios e perspectivas para o ensino da Matemática apresentados nas mais diferentes realidades, na busca por metodologias que favoreçam uma aprendizagem mais dinâmica e significativa.

É cada vez mais presente à inserção de novas tecnologias como mecanismo facilitador da aprendizagem, por estas proporcionarem aos alunos vivenciar novas experiências, investigar e construir novas possibilidades em contextos que envolvem a Matemática.

Como bem argumenta Moran (2010, p.7) “com a internet estamos começando a ter que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, à distância”. Visto que, essas novas ferramentas possibilitam ao aluno vivenciar experiências através de investigação e experimentação, além disso, ele pode interferir, ou seja, construir o próprio conhecimento, pois respeita seu tempo e estratégias de aprendizagem.

Neste contexto, podemos mencionar D’Ambrósio, quando nos alerta para o fato de “[...] será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade [...] informática e comunicação dominarão a tecnologia educativa do futuro” (D’Ambrósio, 2010, p. 80). Assim, podemos mencionar que, os mecanismos tecnológicos estão cada vez mais presentes no contexto da sala de aula, por permitirem interatividade, participação e criação de ambientes que proporcionam ampliação das relações entre aluno x escola x sociedade.

É imprescindível que, ao identificar as dificuldades dos alunos, o professor trabalhe atividades pedagógicas desenvolvendo dinâmicas que possibilitem ao mesmo construir o seu próprio conhecimento. A problematização de situações didáticas que estimulem a compreensão, interpretação, análise e síntese das novas aprendizagens, priorizando diferentes linguagens que devem ser desenvolvidas a partir de metodologias diversificadas e aparatos tecnológicos presentes no processo educacional, a partir do uso da internet.

Pensar em mecanismos que proporcione ao aluno o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos no campo da matemática é de extrema importância, visto que o professor deve ser capaz de utilizar uma metodologia que parta do concreto para o abstrato (Mendes, 2006), elaborando assim uma proposta didático-pedagógica, que promova situações investigativas em sala de aula e fora dela, tornando o aluno um ser ativo, crítico e com capacidade de generalizar o conhecimento matemático nas diversas situações do seu cotidiano.

Segundo Silva:

A aprendizagem matemática refere-se a uma junção simultânea de definições e procedimentos que engloba uma metodologia investigativa e racional, assim como expõe forma de comunicar e representar o mundo ao seu redor. Ela incentiva a capacidade de generalização de previsão de resultados e abstração. (2007, p. 28).

Ou seja, é crescente o uso de aplicativos e softwares computacionais para ações destinadas ao ensino da Matemática, provocando assim alunos e professores a articular atividades investigativas em sala de aula como objetos de estudo. Na concepção de Mason (1996), a utilização e a exploração de aplicativos computacionais em Matemática podem desafiar o aluno a pensar o que sendo feito e, ao mesmo tempo, pode levá-lo a articular os significativos e as conjecturas sobre os meios utilizados e os resultados obtidos, conduzindo-o a uma mudança de paradigma com relação ao estudo. Ou seja, esses aplicativos possibilitam uma contextualização do ensino.

Desse modo, ao discutir o papel que a Matemática desempenha neste contexto é de extrema importância, quando percebemos que o conhecimento gerado nesta área do saber, assim como em outras áreas, é fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural. Assim, entendendo que a Matemática tem muito a contribuir na formação básica para a cidadania, dando aos cidadãos condições de se inserir no mundo do trabalho, no mundo das relações sociais e no mundo da cultura. Partindo desse princípio é possível vincular teoria à prática, a partir do uso de jogos e outras ferramentas digitais na educação, como recurso para tornar as atividades mais atraentes, bem como estimular o raciocínio dos alunos.

Podemos mencionar como iniciativa de compartilhamento de recursos educacionais na internet, a Plataforma Khan Academy², que disponibiliza atividades e exercícios gratuitos, bem como vídeo aulas a partir de conteúdos do ensino básico de matemática e de outras áreas do conhecimento, a partir de uma linguagem acessível para o aluno.

CENÁRIO SOCIAL: O KHAN ACADEMY NO COLÉGIO LUÍS EDUARDO MAGALHÃES

A proposta deste trabalho parte de uma experiência que tem sido realizada no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, escola pública da rede estadual de ensino da cidade de Senhor do Bonfim/BA, localizada no Piemonte Norte do Itapicuru, como mecanismo para incentivar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática em turmas dos 1º anos de Ensino Médio- Integral.

Por ser a Matemática uma ciência complexa, por ser exata e que requer atenção especial na sua aplicação, faz com que os alunos apresentem alguma dificuldade no momento da sua aprendizagem.

Segundo Souza:

Ensinar Matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. “Nós como educadores matemáticos, devemos procurar

² A plataforma da Khan Academy foi idealizada pelo americano Salman Khan, o site é estruturado tanto para usuários individuais – incluindo crianças com conhecimentos iniciantes de matemática, estudantes universitários e concurreseiros – quanto para que professores possam usá-lo na sala de aula, acompanhando o progresso de cada aluno. Os conteúdos da disciplina são divididos em 557 habilidades e abrangem desde operações simples de soma até exercícios de cálculo, álgebra e geometria. Todos são acompanhados de vídeo-aulas que explicam o conteúdo da matéria. O Khan Academy oferece exercícios, vídeos de instrução e um painel de aprendizado personalizado que habilita os estudantes a aprender no seu próprio ritmo dentro e fora da sala de aula. Aborda-se matemática, ciência, programação de computadores, história, história da arte, economia e muito mais, tendo como missão o uso de tecnologias que identificam os pontos fortes e lacunas no aprendizado, em parceria com instituições como a NASA, o Museu de Arte Moderna, a Academia de Ciências da Califórnia e o MIT para oferecer conteúdo especializado.

alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, a concentração, estimulando a socialização e aumentando as interações do indivíduo com outras pessoas (Oliveira, 2007).

A fala de Oliveira nos faz perceber o quanto é relevante buscar mecanismos que possam promover a superação de lacunas de aprendizagem existentes no percurso formativo de um quantitativo significativo de jovens que chegam ao Ensino Médio sem os conhecimentos necessários para tornarem-se autônomos no desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais.

No cenário territorial, regional e local, marcado pela diversidade e por inúmeras demandas apresentadas, encontra-se o Colégio Modelo, que no início de 2018 passa ser uma escola de tempo integral para turmas das primeiras séries do Ensino Médio, a partir da proposta desafiadora da Secretaria de Educação do Estado da Bahia que traz em seu bojo aspectos que se constituíram como de extrema relevância para construção da autonomia destes alunos no desenvolvimento de suas ações, como: autoconhecimento, colaboração, abertura para o novo, responsabilidade, comunicação, resolução de problemas, criatividade e pensamento crítico.

O Ensino Médio é um período que requer do aluno a utilização de diferentes linguagens – verbal, matemática, gráfica, corporal – como mecanismos para se expressar, bem como, para participar ativamente na tomada de decisões e na produção de conhecimento. Assim, a inserção das tecnologias pode se constituir como uma valiosa ferramenta de aprendizagem, pois é capaz de promover o interesse e engajamento dos alunos, onde o mesmo pode compartilhar conhecimento e adquirir autonomia em sua aprendizagem.

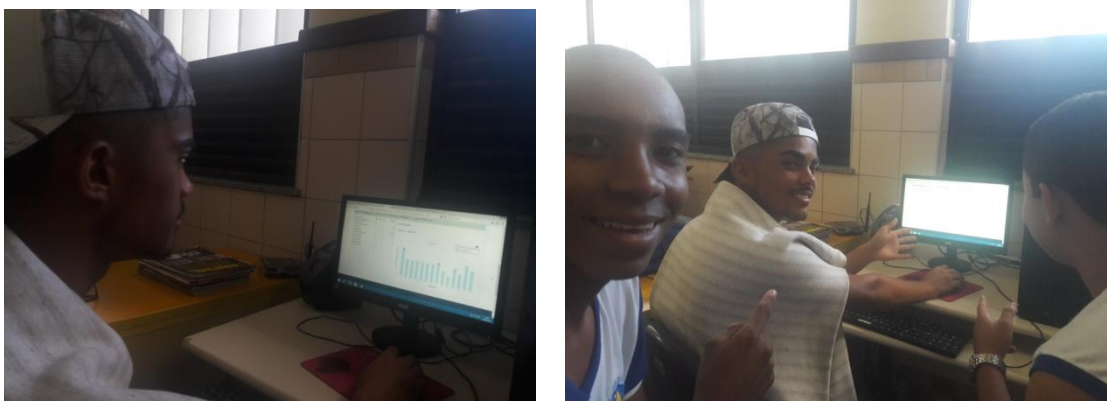
Para contracenar com os objetivos propostos pela Educação Integral e para ampliar o leque de possibilidades de acesso a atividades relacionadas ao ensino da Matemática, os alunos foram convidados a conhecer mais profundamente a Plataforma Khan Academy a fim de leva-los a compartilhar e relacionar experiências da aplicabilidade de atividades relacionadas à matemática dentro e fora do contexto escolar.

A referida plataforma disponibiliza conhecimento a partir de exercícios práticos e vídeo aulas, através de uma conexão que estabelece relação entre aluno e o professor (tutor) a partir de um quadro de registro. Neste sentido, foram contemplados alunos das primeiras séries do Ensino Médio para integrar uma turma (conhecida na plataforma como sala de aula) a partir de um programa de conteúdos selecionados previamente. O primeiro contato com a plataforma aconteceu no formato de um pré-teste, onde o estudante identifica habilidades e competências já desenvolvidas e em qual nível de proficiência se encontra.

A partir da etapa inicial, é possível dar prosseguimento aos demais desafios na execução de novos exercícios e viabilização de conteúdos a serem trabalhados, tornando os alunos proficientes nas etapas subseqüentes, uma vez que os alunos precisam desenvolver determinada habilidade para avançarem para um novo conteúdo em cada atividade, fazendo com que as conquistas realizadas sejam pontuadas através de medalhas e distintivos, método este que pode ser compartilhado através das redes sociais.

Todas as ações realizadas são monitoradas pelo professor (tutor), através de um relatório diário onde se pode visualizar que vídeo aulas que o aluno assistiu, quantos exercícios foram realizados, os aspectos que apresentou mais dificuldade, que conteúdo apresentou ou não domínio. A execução e acompanhamento das atividades permitem um novo planejamento e direcionamento na abordagem de novos conteúdos para um melhor direcionamento das aulas, garantindo assim a realização de intervenções específicas e mais precisas. Todo o percurso realizado pelo aluno também é mapeado através de informações e dados gráficos, o que permite ao

mesmo visualizar de forma mais clara e precisa o seu crescimento no decorrer do percurso, conforme apresentam as imagens que seguem.



Fotos dos alunos fazendo uso da Plataforma Khan Academy e analisando o desempenho ao final de cada etapa de execução.

O presente trabalho investigativo atende uma turma criada na Plataforma Khan Academy composto por 35 alunos, oriunda das quatro turmas dos primeiros anos A, B, C e D, do Colégio Modelo - Ensino Médio Integral.

Para alcançar os objetivos propostos no desenvolvimento desta atividade, considerando sua dimensão, foram realizadas as seguintes etapas:

1ª etapa: apresentação da proposta de trabalho e da Plataforma Khan Academy em quatro turmas de 1º ano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães;

2ª etapa: reconhecimento dos conteúdos e atividades disponibilizadas na Plataforma;

3ª etapa: formação de uma sala de aula na Plataforma com os alunos que tinham interesse e disponibilidade para realizarem as atividades propostas;

4ª etapa: reunião com o grupo de alunos participantes da turma com o objetivo de socializar as atividades presentes e reconhecimento detalhado dos aspectos da Plataforma que podem viabilizar ações para o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas ao contexto matemático.

Todo esse percurso teve início na terceira semana do mês de março, logo após a realização de uma sondagem, onde se pode perceber que existe um número significativo que alunos com dificuldades específicas na aprendizagem de Matemática. A partir desta análise, a Plataforma foi apresentada na sala de vídeo através da data show e em seguida houve a disponibilidade de 10 vagas por turma, uma vez que havia apenas um professor tutor para atender a demanda proposta. Aos alunos participantes, foi colocado como pré-requisito, a disponibilidade para a realização das atividades em momentos distintos do tempo destinado as aulas, interesse em fazer parte da turma e acesso a internet para execução e acompanhamento das atividades apresentadas.

Por ser uma escola de tempo integral, onde os alunos passam a maior parte do tempo e tem acesso a internet, podem navegar no ambiente virtual da Plataforma nos momentos de intervalo, na hora do almoço, sem regras previamente estabelecidas para uso. O laboratório de informática, mesmo tendo um número limitado de computadores, também em atendido a essa demanda.

A realização dessa atividade conta com o apoio da gestão, o que viabiliza a realização e execução de novos processos e rumos que se evidenciam para atender aos objetivos definidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da Plataforma Khan Academy ser uma ferramenta gratuita para o aprendizado, não se trata de um projeto engessado, pois possibilita aos usuários a criação de suas próprias salas de aula online e suas estratégias de estudo, bem como, viabiliza a utilização de metodologias ou procedimentos disponíveis no mercado, beneficiando assim os usuários que poderão tirar grande vantagem do aprendizado e também do próprio site que disponibiliza maneiras conceituadas e boas de ensino a distância de forma gratuita.

A partir da proposta de trabalho viabilizada no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães e do acompanhamento dos alunos observou-se um grande potencial a ser experimentado relativo ao uso das ferramentas tecnológicas, bem como suas aplicações em demandas pedagógicas. Tem-se evidenciado cada vez mais a realização de experiências relacionadas aos processos formativos a partir da inserção e uso de tecnologias digitais como mecanismo de interação entre os sujeitos e seu contexto socioeducativo.

Mas não se trata de um processo simples, por ser um mecanismo desafiador tanto para o aluno, quanto para o professor, pois integrar as tecnologias a realização das tarefas em sala de aula, no intuito de promover um novo processo de ensino e de aprendizagem é algo inovador e que exige muita perspicácia do professor/tutor, uma vez que motivar e atrair os alunos para participar desse desafio é uma tarefa árdua e que exige o domínio de técnicas e propostas de inovações digitais, no intuito de elevar a eficiência no nível de aprendizagem dos estudantes, bem como, invadir um território que eles consideram de seu domínio – a internet. Assim, a Plataforma Khan Academy aparece como espaço formativo por meio das ações que desenvolve no espaço da sala de aula ou em outros espaços e que permite ao professor/tutor desafiar o aluno a ser coparticipante do processo, desconstruindo a imagem do professor como dono do saber e possibilitando a cooperação entre discente e docente.

O uso do Khan Academy ainda está em uma fase inicial de sua aplicação no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, mas os resultados já apresentam certo grau de satisfação, quando é possível afirmar que, práticas inovadoras que considerem a individualidade de cada estudante devem ser sempre ponderadas em cursos de formação continuada que tenham como objetivo melhorar a educação, o ensino e a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: **Matemática/Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC/SE, 1997.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação Matemática: **da teoria à prática**. Campinas, SP: Papirus, 21 ed, 2010. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

KHANACADEMY. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org>. Acesso em 30 de abril de 2018.

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

MASON, John. O “que”, o “porquê” e o “como” em Matemática. **Investigar para Aprender Matemática** (textos selecionados). Lisboa. Associação de Professores de Matemática, 1996, p. 15 – 23.

MORAN, José Manuel. Mudar a forma de ensinar com a internet.. Disponível em <http://www.ufpel.edu.br/crm/pgl/computador/mudar_com_internet.pdf>. Acesso em 30 de abril de 2018.

OLIVEIRA, S. A. **O lúdico como motivação nas aulas de matemática**. Jornal Mundo Jovem, n. 377, p.5, jun. 2007.

SILVA, T. V. A Compreensão da ideia do número racional e suas operações na EJA: **uma forma de inclusão em sala de aula**. 2007. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal.

VIRTUALEDUCA. Disponível em: <http://virtualeduca.org>. Acesso em 23 de abril de 2018.