



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

**USO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS NATURAIS**

AUTOR: Alan Oliveira Rodrigues

**ORIENTADORA: Dra. Marcella Lemos Brettas
Carneiro**

**Planaltina-DF
Dezembro 2020**



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

**USO DA PLATAFORMA KHAN ACADEMY NO ENSINO E APRENDIZAGEM EM
CIÊNCIAS NATURAIS**

AUTOR: Alan Oliveira Rodrigues

ORIENTADORA: Dra. Marcella Lemos Brettas Carneiro

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação do Prof(a). Dra. Marcella Lemos Brettas Carneiro.

**Planaltina-DF
Dezembro 2020**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos àqueles que acreditam que a ousadia e o erro são caminhos para as grandes realizações. E a todos que acreditaram e me apoiaram ao longo desse caminho.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	JUSTIFICATIVA.....	7
3	OBJETIVO.....	7
4	REFERENCIAL TEÓRICO.....	8
4.1	Metodologias ativas de ensino.....	8
4.2	Aprendizagem Significativa.....	8
4.3	Tecnologias de Informação e Comunicação.....	8
4.4	Khan Academy.....	10
4.5	Recursos e atividades da Khan Academy.....	11
4.6	Desempenho e progresso dos estudantes.....	13
4.7	Níveis de habilidade.....	13
4.8	Khanpeonato.....	13
5	METODOLOGIA.....	14
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
6.1	Perfil dos educadores entrevistados.....	14
6.2	Metodologia usada pelo educador em sala de aula.....	16
6.3	Conhecimento acerca da plataforma Khan Academy.....	20
6.4	Educadores que não conhecem a plataforma Khan Academy.....	26
7	CONCLUSÃO.....	29
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
9	ANEXOS.....	33

RESUMO

O presente trabalho refere-se ao uso de novas tecnologias com ênfase na Khan academy como ferramenta no ensino a ser realizado com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais atuantes das áreas de ciências químicas, ciências biológicas, ciências físicas, matemática, ensino de ciências e história e filosofia da ciência da Faculdade UnB de Planaltina (FUP). O estudo visou obter a perspectiva dos educadores acerca de métodos de tecnologia de comunicação e informação. As aulas tradicionais onde percebe-se apenas o uso do quadro intercalado com uso do Datashow são de suma importância para o ensino aprendizagem. Entretanto, a utilização de alguns recursos tecnológicos para agregar e valorizar ainda mais o método de ensino é essencial. Cada vez mais, aulas totalmente expositivas estão se tornando exaustivas e com efeito no aprendizado relativo. Além disso, manter a atenção e entusiasmo do estudante tem sido uma tarefa desafiadora em um contexto em que recursos tecnológicos têm se tornando cada vez mais abundantes e disponíveis. Ao adicionar novidades e maneiras que vão além do que já estamos habituados a trabalhar, as chances dos estudantes se sentirem motivados são maiores à medida que se estimula a curiosidade e sua participação ativa. O papel das tecnologias na sala de aula tem esse efeito, ou seja, permite ao discente atuar não somente como um ouvinte, mas como um participante ativo do processo de ensino aprendizagem. Neste trabalho observou-se que existe resistência por parte de alguns educadores a se disponibilizarem a aderir meios tecnológicos em suas aulas. Entretanto, há aqueles que demonstraram total flexibilidade e interesse pelo método oferecido pela tecnologia. A questão do uso de smartphones em sala de aula para fins educativos dividiu a opinião entre os educadores, porém, a maioria reconhece que o uso do aparelho pode sim ser um aliado no método de ensino aprendizagem. O uso de plataformas digitais está cada vez mais presente nas salas de aulas. Desta forma, observa-se que os educadores aos poucos estão se adaptando a essas novidades. O estudo foi realizado através de uma pesquisa exploratória. Um questionário foi enviado via google forms juntamente com o termo de esclarecimento. O público estudado mostrou-se significativamente distribuído entre educadores que tem conhecimento e usam de meios tecnológicos e os educadores que não utilizam. Os dados coletados foram analisados através de uma estatística descritiva.

Palavras-chave: tecnologias de ensino aprendizagem, ambiente virtual de aprendizagem, recursos digitais.

1. INTRODUÇÃO

Novas técnicas de ensino vêm sendo utilizadas para aprimorar o processo de ensino aprendizagem. Neste sentido, estratégias de ensino-aprendizagem ativas surgem a fim de que o trabalho do educador envolva mediar o processo de aprendizagem proporcionando uma postura ativa do estudante, ou seja, um ambiente onde o estudante busque a sua autonomia na construção do conhecimento. Assim, neste tipo de abordagem é possível adotar um ensino híbrido, no qual é aplicado tanto de maneira presencial como a distância, favorecendo recursos pedagógicos extras. Este tipo de metodologia, em que se adota o ensino híbrido é denominada *blended learning* (TREVISANI et al., 2015).

Sabe-se que o processo de mudanças, de maneira geral, é algo que não acontece da noite para o dia, mas sim um processo tendo em vista que precisará de uma adaptação dos estudantes e dos educadores. Um exemplo de uso de tecnologia é o telefone celular ou *smartphone*, o qual é usado com frequência pelos estudantes para fins não educacionais nas instituições de ensino durante as aulas. Então surge a pergunta: Por que não usar recursos tecnológicos como *smartphones*, em sala de aula, para atrair a atenção e despertar o interesse dos estudantes em sala de aula?

Um dos papéis da escola e de instituições de ensino superior é buscar meios educacionais para despertar o interesse e curiosidade dos estudantes a fim de favorecer o processo de aprendizagem. O uso de tecnologias educacionais favorece a aprendizagem e encontra-se como uma possível estratégia para transformação do ensino. Neste contexto, uma proposta interessante e oportuna consiste em utilizar o *smartphone* a favor do ensino, tornando-o um aliado e não um obstáculo. Desse modo, o uso do aparelho de telefone poderia ser empregado em atividades correlacionadas ao conteúdo abordado e, com isso, proporcionaria o enquadramento de interesses. Consequentemente, obtém-se bem estar e envolvimento do estudante partindo do princípio de que o mundo digital onde ele vive também pode ser reproduzido na escola ou universidade (RUPPENTHAL; SANTOS; PRATI, 2012).

A Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) abrange um conjunto de recursos tecnológicos e é usada em diversas áreas profissionais. Na área da educação TIC funciona muito além de uma porta de escape para o ensino à distância, podendo integrar a lista de recursos que o educador pode utilizar mesmo para aulas presenciais. Dentre várias estratégias de uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) há vários aplicativos que têm revolucionado o aprendizado em diversas áreas atraindo a atenção dos estudantes por meio do uso de recursos tecnológicos muito bem estruturados. Um exemplo de TIC bastante útil para o ensino refere-se a Khan Academy que é um recurso de grande excelência para favorecer aulas mais dinâmicas e interativas e por ser uma excelente ferramenta para ensino à distância ou como material complementar e/ou extraclasse. Com o desenvolvimento destas tecnologias como plataformas de ensino digitais (*e-learning*) e com a disponibilidade de internet e *smartphones* o processo ensino aprendizagem pode ser engajado com os avanços tecnológicos (FILHO, 2003).

O uso do *e-learning* desperta a curiosidade do estudante tendo em vista que ele se sentirá motivado ao ver que as informações podem chegar a ele apenas por um clique. A

facilidade com que as novidades vão aparecendo e sendo atualizadas em tempo real também é um facilitador para validar o uso de recursos como estes (GOMES, 2015).

Neste trabalho será apresentada uma pesquisa sobre o uso da Khan Academy a fim de se conhecer o domínio e perfil de uso desta plataforma por professores do Curso de Ciências Naturais da Faculdade UnB de Planaltina (FUP). Os educadores que fazem parte das áreas de ciências biológicas, física e química receberam um questionário para avaliar seus recursos utilizados para o ensino. Foram abordadas questões para avaliar o nível de domínio da tecnologia Khan Academy pelos docentes da FUP. Futuramente, propõe-se realizar um curso de treinamento e disponibilizar um guia de uso da Khan Academy para a Instituição, baseado no levantamento realizado nesta pesquisa.

JUSTIFICATIVA

Os métodos tradicionais como, por exemplo, apenas o quadro e o DataShow utilizados como recurso didático em sala de aula estão cada vez mais ultrapassados, tendo o uso de tecnologias cada vez mais presente no âmbito educacional. O uso desgastante do quadro ou até mesmo dos tradicionais slides são cansativos até mesmo para os educadores. No sentido de suavizar e melhorar esse cansaço decorrido de aulas tradicionais a inserção do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é uma saída para aprimorar as aulas e envolver o estudante. A junção de tecnologia com ensino presencial fornece ao educador a chance de oferecer ao estudante um estudo híbrido, ou seja, após as aulas o estudante mantém acesso ao conteúdo à distância. Assim, o educador passa a ter mais ferramentas para trabalhar e os estudantes mais recursos para utilizarem (JOSÉ, 2019).

A plataforma Khan Academy é um instrumento que corrobora diretamente com a ideia de junção entre tecnologia e educação. Por meio dela é possível que o educador tenha uma ampla visão do desenvolvimento de seus estudantes. Além disso, permite aos estudantes que caminhem no seu ritmo, ou seja, que independente da sua dificuldade a plataforma é adaptada para atender os estudantes de uma mesma turma em seus mais diversos níveis de dificuldades e particularidades. Isso traz ao educador maior segurança na forma de avaliar, pois ele terá ciência da individualidade de cada estudante (AFLITOS et al., 2018).

OBJETIVO

Avaliar a percepção dos educadores sobre a inserção do uso de tecnologias de comunicação e informação (TICs) em sala de aula bem como domínio e perfil de uso da Khan Academy de professores do Curso de Ciências Naturais da Faculdade UnB de Planaltina.

REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Metodologias ativas de ensino

É um desafio aprender a trabalhar teoria e prática de modo moderno e inovador e de modo que acompanhe e atenda o estudante de acordo com sua realidade. Exige tempo e disposição ao educador para investir em novidades. O uso de metodologias ativas de ensino tem como um dos objetivos despertar o estudante para pensar, avaliar e agir. O processo de aprendizagem por meio do uso de metodologias ativas estimula o estudante a buscar hipóteses

para solucionar um determinado problema baseado em seu cotidiano e/ou seu conhecimento prévio (GEMIGNANI, 2012).

A metodologia ativa parte do princípio que aprender deve ser uma ação de reconstrução. Assim, o estudante deve compreender as informações mediadas pelo educador e raciocinar construindo uma nova forma de identificar seu prévio conhecimento. Isso mostra que o estudante não está apenas reproduzindo mecanicamente aquilo que o educador trouxe. Existe um diálogo indispensável nesta metodologia que deve ser estabelecido entre educador e estudante que leva a uma construção mútua do conhecimento. Sendo assim, ao mesmo tempo em que o educador ajuda na formação do estudante ele se mantém em constante formação. Portanto, o método ativo apoia-se em um problema, uma pergunta motivadora que tem por finalidade despertar a curiosidade do estudante e o faça buscar soluções, fazer pesquisas e tenha um senso crítico e analítico da questão e o educador atua como mediador neste processo (PAIVA et al., 2017).

Assim, percebe-se que há uma inversão em que se coloca a prática à frente da teoria. Esse método de aprendizagem ativa desperta no estudante um maior interesse em contribuir com informações para as aulas, ou seja, ele buscará por mais conhecimento para poder agregar na construção do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

A plataforma Khan Academy traz para o educador a possibilidade de ele oferecer ao estudante uma fonte para buscar dados. De modo que, a plataforma auxiliará esse estudante em suas pesquisas. A maneira que a Khan Academy proporciona essas possibilidades deixa para o estudante a oportunidade de escolha seja ela por meio de um vídeo, uma leitura ou resolução de exercício. Em todas unidades o estudante pode testar seu nível de conhecimento acerca do assunto.

4.2 Aprendizagem Significativa

No processo de ensino tradicional o educador transmite um conteúdo para o estudante para ser memorizado. Neste caso, o estudante não aprende de fato, ele apenas reproduz de forma mecânica e memorizada aos comandos passados. Para que haja aprendizagem significativa o estudante precisa construir seu conhecimento a partir de informações que apresentam significado em seu cotidiano. Para que a aprendizagem seja de fato significativa, precisa existir uma ligação entre o que o estudante tem registrado, ou seja, o conhecimento prévio e a nova informação que ele está recebendo. Neste sentido, criar situações que ajudam o estudante a pensar e desvendar problemas pode ajudar no processo de aprendizagem significativa (GUIMARÃES, 2009)

A Khan Academy atende a essa necessidade de construção do conhecimento oferecendo alternativas de ensino que se dá por meio de vídeos, exercícios, khanpeonatos onde os estudantes inscritos pelo educador busca alcançar as metas dos desafios com maior excelência e leituras que servirá de base para que haja a construção do significado para as novas ideias mediadas pelo educador.

4.3 Tecnologias de comunicação e informação

A implantação de novos métodos na área da educação é algo que deve ser muito bem pensada haja vista que o comodismo existente nas instituições é notório pela maioria dos

educadores. Professores e profissionais, em geral, demoram a aderir-se a uma nova ideia. O desânimo e a incredulidade se encontram presentes nas ações de muitos profissionais. Inicialmente, a prática de uma aula expositiva parece mais conveniente devido à conveniência e costume dos educadores e discentes do que uma aula com elementos de aprendizagem ativa. Entretanto, não basta apenas observar os profissionais da educação sem examinarmos os discentes, que muitas vezes também não se mostram animados na colaboração de tais atividades (COELHO, 2018).

Além disso, a prática do ensino vertical ainda é muito presente em alguns lugares, onde o educador é visto como o único detentor do saber e se apoia no ensino que coloca o estudante apenas como telespectador. Por outro lado, o sistema de avaliação nem sempre demonstra com fidelidade o nível de aprendizagem significativa. Uma construção horizontal de ensino consiste em uma prática onde o conhecimento é construído em conjunto entre educadores e estudantes e que permite um intercâmbio de ideias e conceitos a partir do que já se conhece (CARVALHO, 2011).

As diversas técnicas utilizadas ainda hoje como quadro, livros e provas os quais são usados para avaliar o aprendizado são ultrapassadas visto os grandes avanços tecnológicos alcançados nos últimos anos. A restrição por um método de ensino tradicional estimula a aprendizagem pela prática da repetição e isto torna-se um processo cansativo e com pouco resultado, onde se aprende pouco e se gasta muita energia. A flexibilização no método de ensino e aprendizagem deve existir, de maneira que se obtenha mais qualidade no ensino e menos conteúdos tabelados, o que permite ter um amplo alcance de pesquisas em espaços diversos. Assim, com o auxílio tecnológico é possível avançar em campos além dos livros como vídeos e práticas em que se simula o conteúdo em um ambiente virtual (MORAN, 2000).

O uso de tecnologias no ensino pode abrir o caminho para estes novos espaços livres, permitindo ao educador e estudante estarem sempre conectados, mesmo estando em espaços distantes. A junção das ferramentas tecnológicas com a educação pode nos resultar em denominador comum favorável para a ampliação do conhecimento (PEREIRA, 2016).

Há várias formas que podem ser usadas para auxílio no processo de ensino e aprendizagem e cabe ao educador escolher aquela que o contemple. A abordagem didática do educador pode se basear na criatividade e dos recursos tecnológicos a seu favor. Quando o estudante aprende ele assimila algo que vem da escala do micro para o macro, ou seja, ele consegue traçar uma linha de raciocínio onde organiza as informações de maneira que pode ser comparada a uma escada- degrau por degrau. Aprender fica mais prazeroso e mais fácil quando o que se é tratado no conteúdo ganha exemplos que o estudante pode ver na sua realidade do dia a dia. Já quando o assunto é ensinar o mediador, ou seja, o educador, deve usar de estratégias que detêm a atenção e desperte o interesse do aluno em querer aprender (FREITAS, 2009).

O uso da Khan Academy como ferramenta de ensino digital representa a proposta deste trabalho a fim de dinamizar as aulas partindo de um princípio de que o ambiente de aprendizado deve ser baseado além do uso de livros didáticos para tornar a aprendizagem ainda mais divertida para os estudantes e até mesmo para os educadores.

Em um estudo, realizado na escola de Santa Rita Elementary em 2011 na Califórnia, foram mostrados resultados animadores para o uso das TICs em sala de aula. O professor

Kami Thordarson notou a dificuldade de seus estudantes em lidarem com trigonometria inversa, tendo em vista que a mesma não era um conteúdo comum para os estudantes até que chegassem ao ensino médio. Ao observar o antagonismo da trigonometria, o professor levou para sala de aula a ferramenta conhecida como Khan Academy. O uso desta ferramenta alavancou o desempenho da turma no tema trigonometria, pois permitiu que os alunos aprendessem no seu ritmo e pudessem explorar mais o conteúdo e de forma multissensorial. O uso da plataforma foi comparada às aulas tradicionais e o que se pôde aferir é que de fato a utilização de uma ferramenta como Khan Academy ajudou no desempenho da aprendizagem, evitando em grande parte o desânimo dos estudantes durante as aulas (THOMPSON, 2011).

Outro estudo realizado em uma escola estadual de São Paulo aponta a grande eficiência do uso da plataforma Khan Academy para aprendizagem. Notando a uniforme dificuldade dos estudantes nas aulas de física, o educador resolveu testar os conhecimentos básicos dos estudantes em matemática. Ele apresentou a plataforma Khan Academy aos estudantes e os recursos ofertados pela plataforma. O motivo pela escolha da plataforma baseou-se no fato dela ser gratuita. O educador alegou que a variedade de conteúdo proposto pela Khan Academy é um grande facilitador para aprimorar o conhecimento. Foram feitos testes antes e depois da utilização da plataforma e o desempenho após o uso da mesma foi promissor. Os estudantes melhoraram seu desempenho em física após um longo período que se deu de agosto/2016 a dezembro/2016 tendo reforço em matemática através da plataforma. O grande aliado do educador foram os vídeos que a plataforma disponibiliza, apesar de que o pesquisador deixou claro que é necessário realizar as atividades que a plataforma fornece e ter a mediação do educador em tempo integral, além do uso dos vídeos (MOREIRA, 2018).

Diversas outras TICs podem ser utilizadas para ampliar o processo de ensino. O Moodle, por exemplo, é uma plataforma bastante usada que auxilia na comunicação do estudante com o educador. A plataforma tem a facilidade de ofertar ao educador formas rápidas de colher informações e avaliar o estudante. Os usuários tem recursos diversos como espaço para mensagem, calendário, usuários online, participantes, fórum de discussão, consistindo em uma forma de ensino e aprendizagem (MARIA; DELGADO; HAGUENAUER, 2010).

4.4 Khan Academy

A plataforma Khan Academy foi criada com intuito de inovar o método de ensino, já que para Salman Khan o estilo usado na educação estava ultrapassado. Segundo ele:

“O velho modelo da sala de aula simplesmente não atende às nossas necessidades em transformação. É uma forma de aprendizagem essencialmente passiva, ao passo que o mundo requer um processamento de informação cada vez mais ativo. Esse modelo baseia-se em agrupar os alunos de acordo com as suas faixas etárias com currículos do tipo tamanho único, torcendo para que eles captem algo ao longo do caminho. Não está claro se esse era o melhor modelo cem anos atrás; e, se era, com certeza não é mais. Nesse meio tempo, novas tecnologias oferecem esperança de meios mais eficazes de ensino e aprendizagem”. (KHAN, 2012, p. 11)

O autor deixou claro sua admiração pelas novas tecnologias e os benefícios que acrescentam e podem acrescentar ainda para a educação. De início, Khan usava da plataforma para ajudar uma prima com dificuldades em matemática. Então ele gravou vários vídeos para

ajudá-la e utilizava de linguagem simples e acessível, obtendo resultado animador visto o bom desenvolvimento de sua prima na escola. Pensando em ajudar mais estudantes com as mesmas dificuldades de sua prima e almejando ajudar também em outras áreas, ele disponibilizou os vídeos que viria se tornar mais tarde uma plataforma bastante conhecida. Khan se surpreendeu ao ver a repercussão que seu método alcançou, de modo que até mesmo Bill Gates declarou usar a plataforma para uso pessoal, bem como para seus filhos. Em 2014, a já conhecida Khan Academy fechou uma parceria com a empresa Lemann, que vem fazendo as traduções dos vídeos do inglês para o português (JOSÉ, 2019).

O acesso à plataforma se dá de maneira muito simples podendo ser acessada pelo navegador ou por aplicativo disponível tanto para Android quanto para IOS. Para obter o aplicativo basta acessar a loja de aplicativos do smartphone ou o site “<https://pt.khanacademy.org/login>”. O uso do site ou aplicativo é gratuito, cumprindo assim a vontade do Salman Khan de disponibilizar conhecimento para todos de forma gratuita e com qualidade, no site o seu acesso é de forma bem simples usando seu e-mail como usuário e criando uma senha.

4.5 Recursos e atividades da Khan Academy

Na plataforma são apresentados vários recursos para diversos cursos tais como matemática, português, computação, ciências humanas, economia e finanças, química, biologia, física e medicina. A seguir são apontados alguns dos recursos na Figura 1.

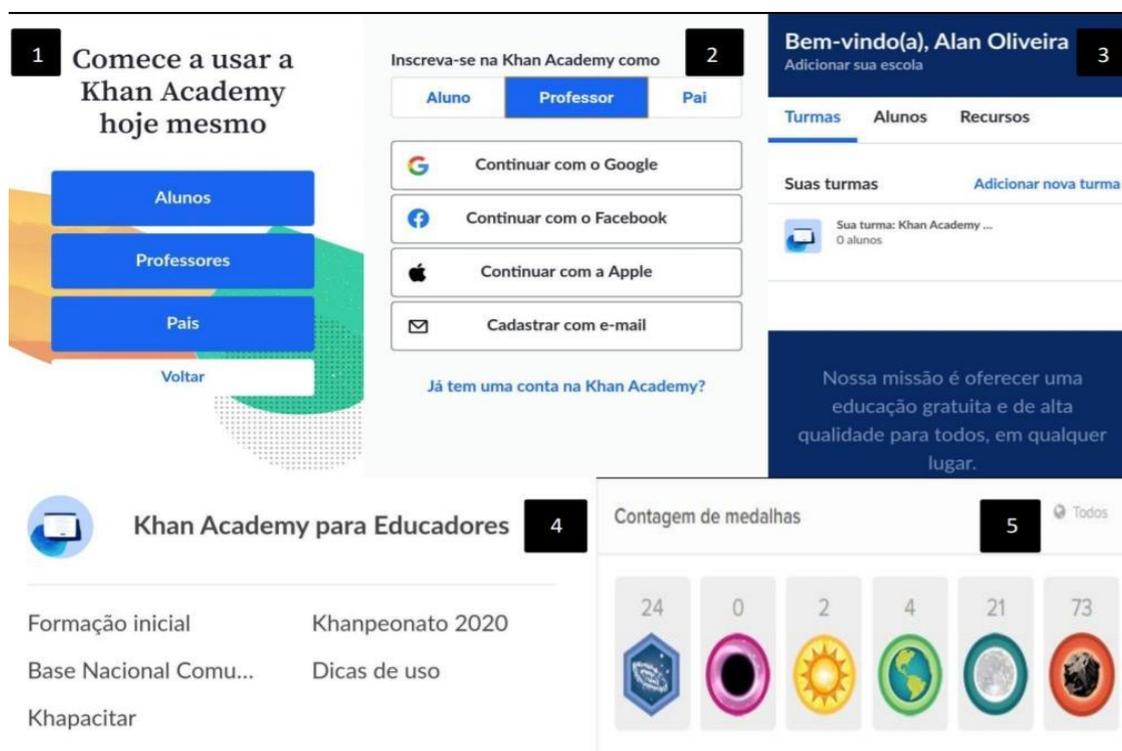


Figura 1: Plataforma Khan Academy. Item 1: Acesso a plataforma Khan Academy / Item 2: Tela inicial para login / Item 3: Recursos para o educador explorar / Item 4: Campo para informar e capacitar os educadores / Item 5: Quadro de medalhas a serem conquistadas pelos estudantes. **Fonte:** <https://pt.khanacademy.org>

Na Figura 1 é apresentado como é possível realizar o login na plataforma Khan Academy, bem como os recursos pedagógicos que o site oferece. Na tela inicial da plataforma tem um campo para o usuário fazer o login e/ou cadastrar e obter facilmente um login. Pode-se perceber, ainda, que há espaço para usuários como educadores, estudantes e pais. É possível selecionar a forma de acesso que deseja utilizar para plataforma, se por e-mail convencional, Facebook ou criar um e-mail específico para este fim (item 1).

Uma vez que o usuário acessou a plataforma como educador é possível criar turma para facilitar o monitoramento dos seus estudantes (item 2), o que permite a ele uma maior percepção do desenvolvimento geral da turma, não há um limite para criação de turmas e pode-se adicionar o estudante de várias formas bem como enviando um código gerado pela plataforma, usando de um link ou o educador criando uma conta para o aluno, logo abaixo podemos observar na figura um passo a passo da criação de turma:

The figure consists of four numbered screenshots illustrating the process of creating a class in Khan Academy:

- 1 Adicionar nova turma:** The user is prompted to "Dê um nome à sua turma" (Give a name to your class). There are two options: "Insira o nome da sua turma" (Enter the name of your class) with a text input field containing "por ex., 1º período da Sra. Smith", and "Importe sua turma do Google Sala de aula" (Import your class from Google Classroom). Below this is a "Painel de professor" (Teacher panel) showing a "Lista de alunos" (List of students) with the code "PP8UWYN5" and a button "Adicionar novos alunos" (Add new students).
- 2 Adicionar nova turma:** The user selects the subject "Ciências e engenharia" (Sciences and engineering). Under this category, "Conteúdos de Biologia" (Biology content) is selected with a checked checkbox. Other options include Física, Química, Química orgânica, Saúde e medicina, and Engenharia elétrica. Under the "Computação" (Computing) category, options include Programação, Ciência da Computação, Hora do Código, and Pixar in a Box.
- 3 Adicionar nova turma:** This is a continuation of the "Lista de alunos" screen from step 1, showing the same code and the "Adicionar novos alunos" button.
- 4 Adicionar nova turma:** The user is asked "Como você quer adicionar seus alunos?" (How do you want to add your students?). There are three options: "Convide sua turma do Google Sala de aula" (Invite your class from Google Classroom), "Os alunos entram usando um link para a turma" (Students enter using a link to the class), and "Crie as contas dos seus alunos" (Create accounts for your students).

Figura 2: Criação de Turma - Passo 1: Nome da turma / Passo 2: Conteúdo para trabalhar / Passo 3: Lista de alunos e convites / Passo 4: Alternativas para convidar os alunos. Fonte: <https://pt.khanacademy.org>

Pode-se observar no item 3 da Figura 1 a área que o educador pode usar para criar e monitorar turmas, alunos e explorar os recursos da Khan Academy.

No item 4 da Figura 1 é mostrado sobre a opção de realização de um treinamento denominado khapacitar o qual consiste em uma formação que a plataforma oferece aos educadores para se aprimorarem no método de ensino e aprendizagem. O Khapacitar é apresentado em forma de um curso rápido com tempo limitado e que pode ser finalizado dentro de 1 hora. Dentro desse período o educador aprende como usar a plataforma a seu favor.

E, por fim, as medalhas que são conquistadas pelos estudantes conforme seu desempenho no uso da plataforma e o nível de dificuldade que eles vão avançando (item 5, Figura 1). Cada medalha tem um peso e corresponde a um nível de dificuldade ao qual o estudante superou.

A seguir são apresentados os itens que podem ser explorados com o uso da Khan Academy. As informações foram baseadas em observações feitas na plataforma, que oferece um guia para aqueles que estão iniciando seus trabalhos com o recurso.

4.6 Desempenho e progresso dos estudantes

É possível que tenha acesso ao desempenho de cada estudante. Esse método é possível através de um relatório gerado pela própria plataforma e nele é possível observar como os estudantes estão progredindo nas atividades. Na plataforma é disponibilizado o desempenho do estudante por meio de porcentagens em que mostram o quanto progrediu e em quantas horas que foi atingido aquele desempenho.

As medalhas são conquistadas à medida que o estudante vai acessando a plataforma e são classificadas conforme o nível de dificuldade que é superado, para que o aluno supere o nível de dificuldade em que se encontra ele deve acertar pelo menos 5 exercícios consecutivos para avançar no nível. Assim, existem medalhas fáceis de conseguir bem como aquelas que exigirão um pouco mais do aluno para serem conquistadas, o que acaba fazendo com que o estudante queira cada vez mais medalhas. As medalhas só são adquiridas após finalização do módulo, que por sua vez oferece vídeos curtos, mas com informações precisas, o que contribui para que o estudante absorva conteúdo específico. Após o vídeo o estudante recebe uma lista de exercícios para praticar acerca do que acabara de ver.

4.7 Níveis de habilidade

Observando as habilidades e seus níveis, pode-se obter o grau de entendimento que os estudantes estão tendo a respeito do conteúdo. Quanto mais habilidade, menos tempo o estudante gastará para realizar os exercícios. As habilidades também funcionam como formas de adquirir pontos, respondendo exercícios, desafios que vão surgindo durante o uso da plataforma, para avançar de nível o estudante deverá alcançar pelo menos 70% das questões. São divididas da seguinte forma: Iniciado (começando em 0 pontos), Tentativa (quando o estudante acumula menos de 50 pontos), Familiar (ao atingir os 50 pontos), Proficiente (aos 80 pontos) e finalmente o nível Dominado (ao acumular 100 pontos).

4.8 Khanpeonato

O khanpeonato é um evento ofertado pela plataforma para tornar o estudo ainda mais divertido. Ao participar do khanpeonato o estudante treina suas habilidades adquiridas e as aprimora durante o evento. Os educadores também são beneficiados ao observarem o desempenho dos estudantes durante todo o khanpeonato. Para se inscrever no khanpeonato o educador deve possuir uma conta na plataforma, adicionar uma turma, após a criação da turma ele deve inscrever-se no khanpeonato. O educador deve fazer recomendações para os estudantes que a cada três recomendações cumpridas ele vai obtendo níveis de progresso, por exemplo, para uma turma de 20 alunos subir de nível 60 recomendações devem ser completadas.

5. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com docentes da Faculdade UnB de Planaltina do curso de Ciências Naturais no período de 05/11/2020 à 17/11/2020.

Foi aplicado um questionário com perguntas objetivas e discursivas a fim de se obter maior diversidade de respostas, o que caracteriza metodologia de caráter quantitativa. Segundo os autores Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013a, p.35)¹ “O enfoque qualitativo busca principalmente a ‘dispersão ou expansão’ dos dados e da informação, enquanto o enfoque quantitativo pretende intencionalmente ‘delimitar’ a informação[...]”.

A pesquisa foi realizada através do envio eletrônico do termo de consentimento livre e esclarecido e questionário, via *google forms*, contendo 25 questões objetivas e subjetivas. As questões foram organizadas em duas sessões relacionadas à percepção dos educadores sobre a inserção do uso de tecnologias de comunicação e informação (TICs) em sala de aula e sobre o seu conhecimento acerca da plataforma Khan Academy. O questionário juntamente com o Termo de Consentimento livre e esclarecido estão disponíveis nos anexos ao final deste trabalho.

Os dados obtidos, por meio das respostas ao questionário, foram analisados por meio de estatística descritiva. Da parte de questões objetivas foram utilizados métodos estatísticos descritivos. Na parte subjetiva foi utilizada a análise do conteúdo das falas, onde, segundo os autores Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013c, p.34), obtêm “as perspectivas e os pontos de vista dos participantes [...]”

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão descritos e discutidos os resultados da pesquisa realizada em seções relacionadas ao perfil de atuação, de uso da metodologia e da Khan academy, conforme a seguir.

6.1 Perfil dos educadores entrevistados

¹ Livro traduzido por Daisy Vaz de Moraes

A pesquisa foi realizada com 19 educadores de várias áreas das ciências naturais como se pode se observar na figura 3.

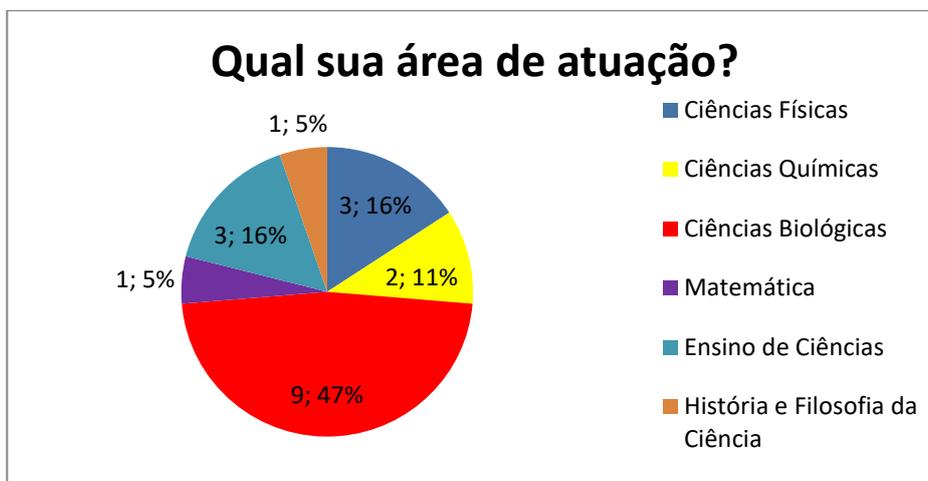


Figura 3 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Observou-se na Figura 3 que a maioria dos educadores (47%), que participaram da pesquisa, pertencem a área das Ciências Biológicas. Do total de participantes 16% pertence à área de Ensino de Ciências. O restante dos participantes de pesquisa (37%) atuam entre as áreas de Química, Física, Matemática ou História e Filosofia da Ciência.

Após o levantamento sobre a área de atuação dos educadores, foi questionado o tempo que ele trabalha como docente, onde observou-se que a maioria (84%) dos educadores atuam na área há mais de 10 anos e a minoria (5%) menos de 3 anos (Figura 4).



Figura 4 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Para avaliar o perfil do educador foi questionado o tempo em que ele atuava como educador na Faculdade UnB de Planaltina (FUP) e observou-se que a maioria (47%) trabalha há mais de 10 anos e a minoria trabalha há menos de 3 anos (1%), como pode ser observado na Figura 5.

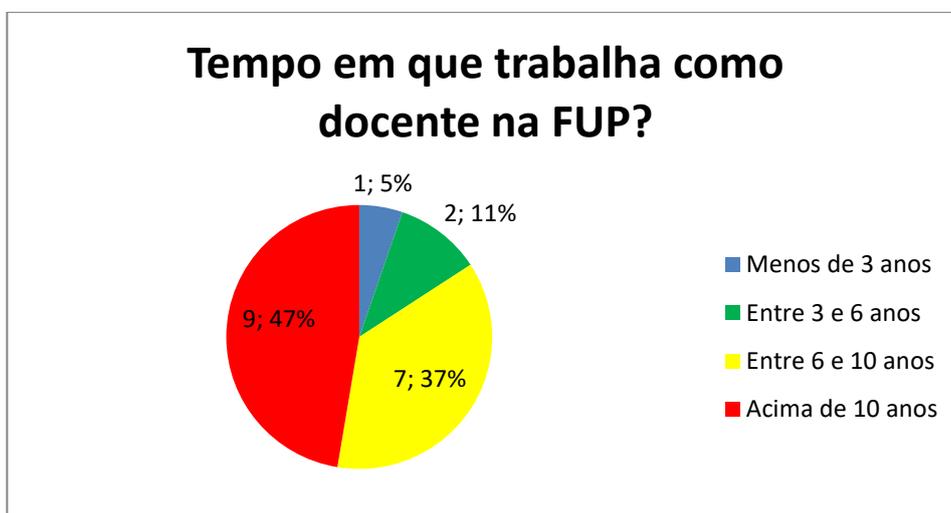


Figura 5 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

6.2 Metodologia usada pelo educador em sala de aula

Para analisar a metodologia usada pelo educador em sala de aula, foi questionado sobre os recursos pedagógicos utilizados nas aulas.

Todos os educadores declararam utilizar quadro e DataShow. Cerca de 9 dos 19 participantes de pesquisa relataram utilizar celular e/ou outros recursos pedagógicos. Pôde-se identificar que os participantes de pesquisa apresentaram alguma dificuldade para trabalhar com recursos tecnológicos assim como relatador por Pereira (2016). Na pesquisa de Pereira (2016) os educadores que utilizaram de recursos tecnológicos apontaram um melhor desempenho dos estudantes acerca do conteúdo. Nesta pesquisa não foi avaliado o desempenho dos estudantes em relação ao uso de TIC.

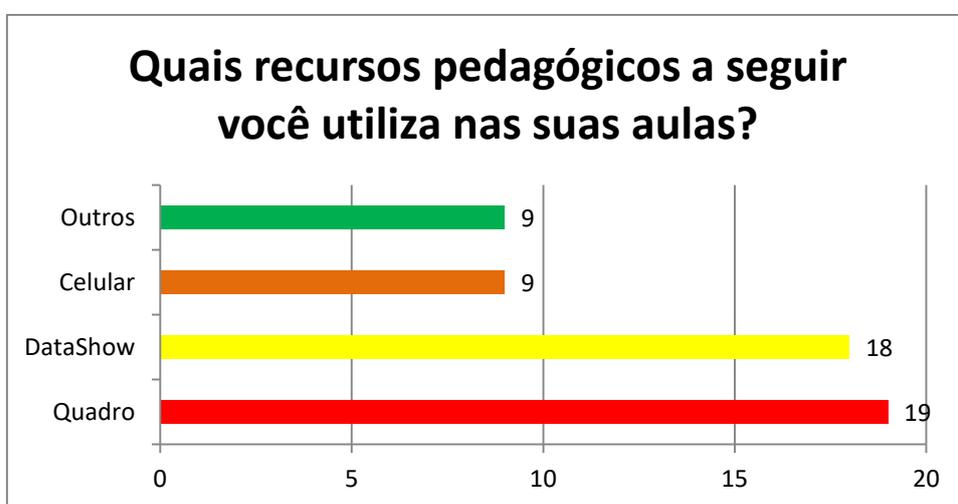


Figura 6 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Sobre o uso do celular para fins exclusivamente da aula, foi perguntado ao educador se ele restringia de alguma forma o uso do aparelho smartphone. Foi identificado que 68% dos educadores não restringem o uso do aparelho. Entretanto 32% dos participantes ainda apresentou resistência para liberação do uso de celular em suas aulas (Figura 7).

O(a) senhor(a) restringe o uso de aparelho celular na sua aula para atividades exclusivas de classe?

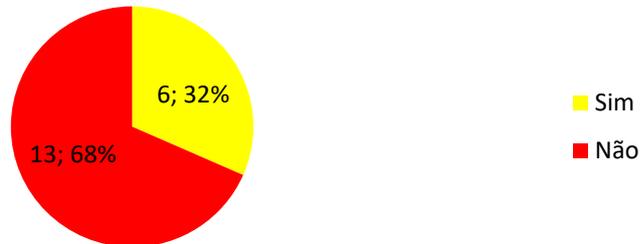


Figura 7 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). O Levantamento dos dados foi feito no período de 11/11/2020 a 17/11/2020 por meio de questionário on-line *Google Forms*.

Notou-se que mesmo para uso e contribuição da disciplina alguns educadores restringem o uso do aparelho em suas aulas. Baseando-se ainda no uso do *smartphone* e, para entender um pouco mais a restrição do aparelho em sala de aula, foi perguntado ao educador qual a importância ou não do uso do mesmo em sala de aula. A pergunta foi “Na sua percepção, utilizar o *smartphone* em sala de aula como um recurso do aprendizado ajuda ou atrapalha na dinâmica da sua aula? Por quê?”. Algumas respostas mostraram certa resistência acerca do uso do aparelho bem como a resposta do Educador A, que respondeu o seguinte “Pode ajudar e ao mesmo atrapalhar, pois, irá depender da forma que o professor irá conduzir e limitar o uso do *smartphone*.” Entretanto, a resposta do Educador B apresenta a segurança que ele tem ao permitir o uso do aparelho em sua aula. Ele deixa isso claro quando afirma que “Ajuda. Pois quando há dúvida, peço para pesquisarem.”

O fato de o educador permitir essa pesquisa entra em consonância com o que diz o autor Moran (2000) a respeito dos espaços livres, onde a tecnologia permite essa pesquisa ir além dos livros. Além disso, segundo o autor Ruppenthal et al. (2012) nos traz a ideia de que uma proposta interessante e oportuna consiste em utilizar o *smartphone* a favor do ensino, tornando-o um aliado e não um obstáculo.

Para saber se o educador já havia trabalhado com algum recurso tecnológico em sala de aula ou se tinha conhecimento da existência foi perguntado se ele já ouvira falar a respeito. Os resultados podem ser observados na figura 8.

O (a) senhor(a) já ouviu falar ou utiliza do Uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) como ferramenta de ensino?



Figura 8 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

A maioria (84%) declarou conhecer ou já ter tido algum contato com as TICs como é mostrado na Figura 8. Embora alguns ainda não reconheçam e nem utilizam a tecnologia a seu favor (16%) destaca-se que a junção das ferramentas tecnológicas com a educação pode resultar em um denominador comum favorável para a ampliação do conhecimento, conforme relata Pereira (2016).

Para ter uma melhor visão a respeito das plataformas utilizadas, foi perguntado ao educador qual plataforma ele utilizava e uma lista de cinco itens foram disponibilizados para que escolhessem (Figura 9).

O (a) senhor(a) utiliza alguma das seguintes plataformas de aprendizagem virtual?

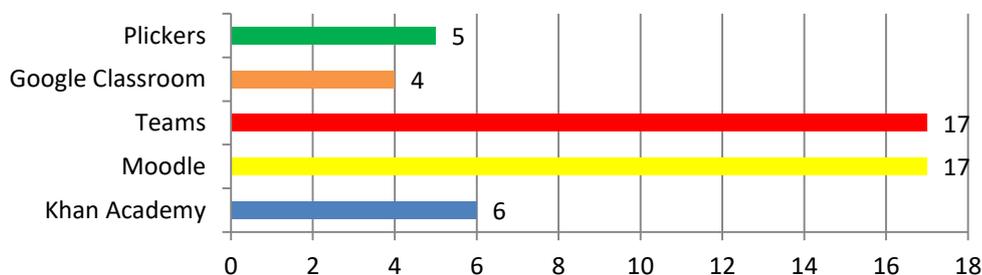


Figura 9 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Ao observar a Figura 9 percebeu-se que a Khan Academy é pouco conhecida ou usada visto que apenas 6 dos 19 participantes de pesquisa declaram utilizá-la. Entretanto, o uso de plataformas digitais se encontra bem presente nas aulas dos educadores e, segundo, Freitas (2009), há várias formas que podem ser usadas para auxílio no processo de ensino e aprendizagem e cabe ao educador escolher aquela que o contemple. A abordagem didática, onde usar da criatividade e dos recursos tecnológicos a seu favor deve ser a primeira grande aliada do educador.

6.3 Conhecimentos acerca da plataforma Khan Academy

Foi perguntado aos educadores a respeito da plataforma Khan Academy a fim de se conhecer se eles tinham conhecimento acerca dos recursos oferecidos pela plataforma. O resultado pode ser observado na Figura 10.

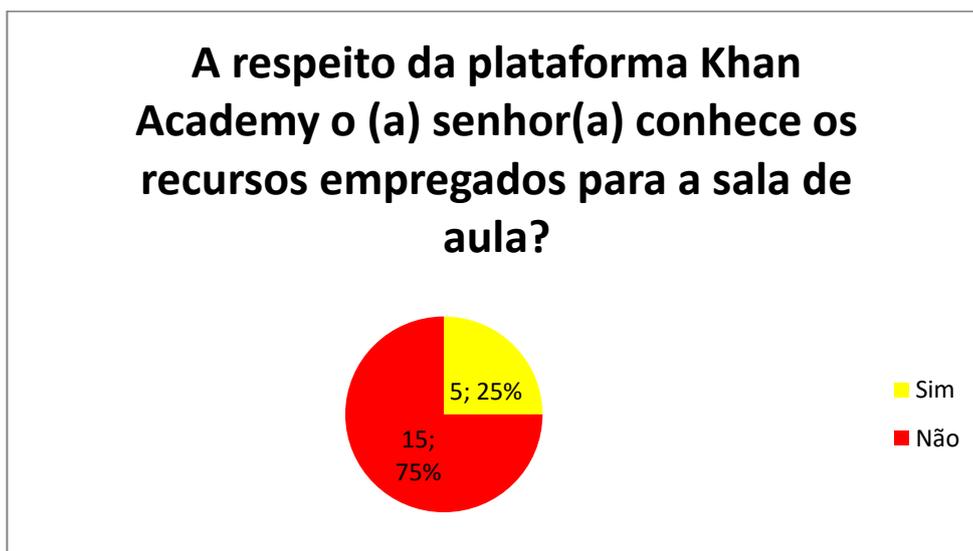


Figura 10 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Notou-se, na Figura 10, que a maioria (75%) não conhece a plataforma ou teve algum contato e a minoria (5%) têm conhecimento da plataforma. Após esta pergunta os educadores foram direcionados a outra seção em que se questionou se conheciam a plataforma e seus recursos.

Para obter o nível de habilidade que o educador tem com a plataforma foi perguntado a respeito da criação de turma (Figura 11).



Figura 11 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Como observado na figura 11 percebeu-se que dos educadores que conhecem a plataforma cerca de 80% entendem do sistema de criação de turma. Enquanto 20%, apesar de conhecer a plataforma, ainda não conhecem esta ferramenta. A importância desse conhecimento se dá pelo fato de que os educadores terão um maior controle acerca do desempenho dos estudantes.

Depois de questionados a respeito da criação de turma, os educadores responderam acerca das recomendações de conteúdos disponíveis pela Khan Academy, Figura 12.

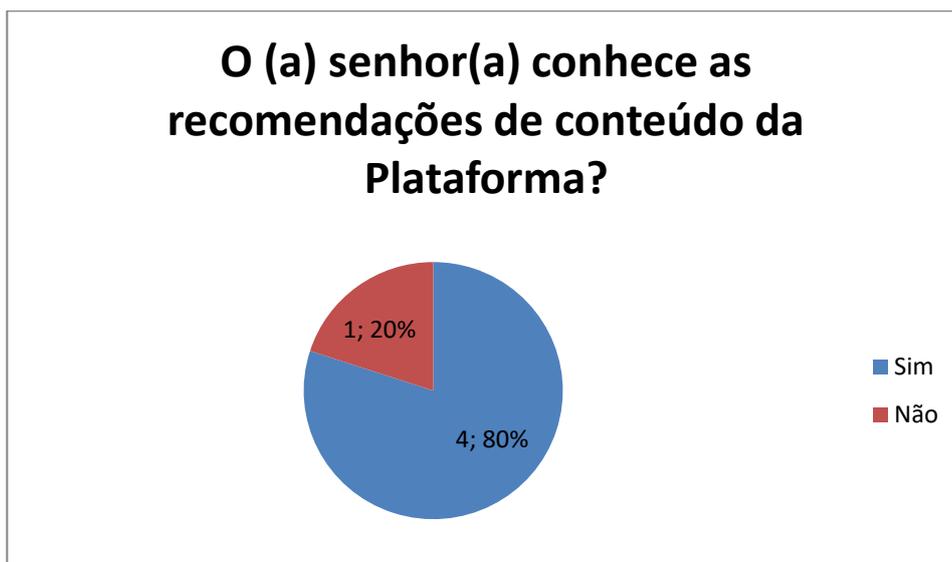


Figura 12 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

De acordo com o resultado representado na Figura 12, 80% dos educadores possuíam conhecimento em relação às recomendações de conteúdo da plataforma Khan Academy. Os demais (20%) declararam não conhecer a ferramenta.

Seguindo questionamento sobre os recursos disponibilizados pela plataforma, foi perguntado sobre o conhecimento do sistema de domínio da Khan Academy, Figura 13.

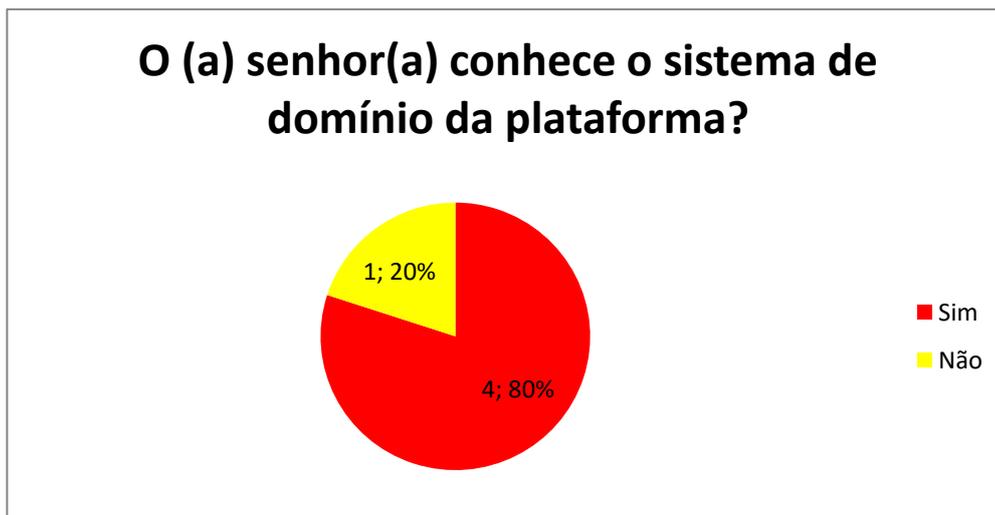


Figura 13 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

De acordo com a Figura 13 observou-se que quanto ao sistema de domínio, que é um dos recursos disponíveis pela Khan Academy, alguns educadores (20%) ainda não utilizaram por não terem conhecimento de sua funcionalidade, mas a maioria (80%) diz conhecer o sistema.

Sobre a forma de apresentação do conteúdo para os estudantes, foi perguntado ao educador quais alternativas ele mais utiliza, figura 14.

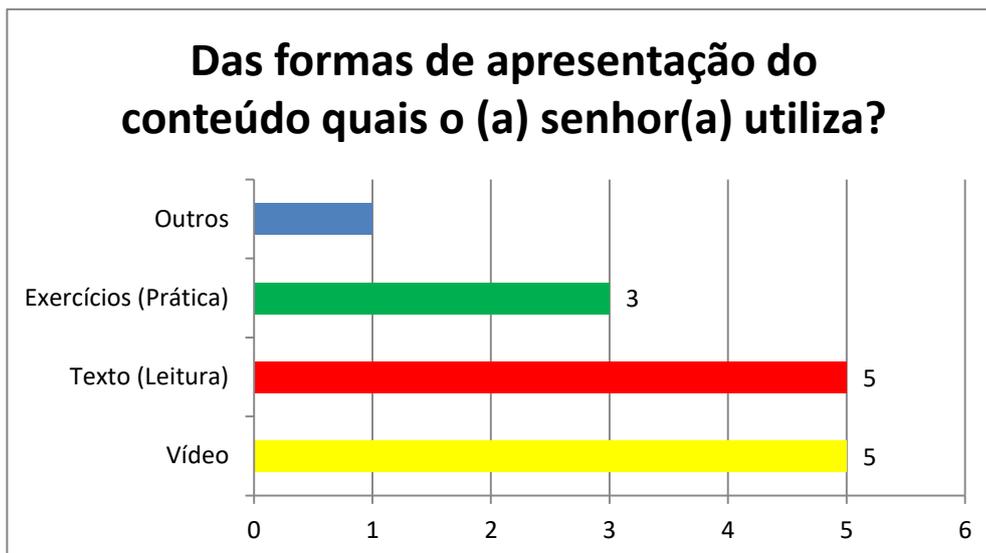


Figura 14 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Observou-se que as formas mais utilizadas pelos educadores foram leitura e vídeos, haja vista que a plataforma oferece vídeos curtos, mas com bastante conteúdo o que corresponde às expectativas do criador da plataforma Salman Khan. Alguns dos educadores também usam dos exercícios como prática de ensino na Khan Academy (Figura 14).

Sabendo que a plataforma oferece a opção de acompanhar o progresso de cada estudante durante o uso da Khan Academy, foi perguntado ao educador se ele possuía conhecimento dessa ferramenta, figura 15.

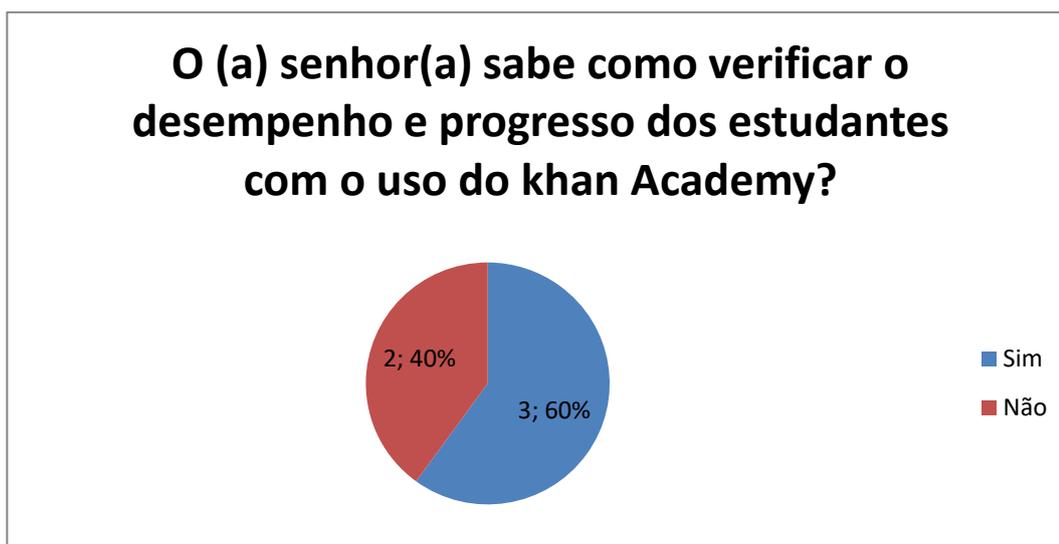


Figura 15 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Na apresentação que existe na própria plataforma para iniciantes, eles ressaltam acerca dessa ferramenta que é possível que tenha acesso ao desempenho de cada estudante. Esse método é possível através de um relatório gerado pela própria plataforma e nele é possível observar como os estudantes estão progredindo nas atividades. Com base na Figura 15 observou-se que 60% dos educadores conhecem essa ferramenta.

Ainda sobre o monitoramento do estudante na plataforma, foi perguntado ao educador se ele possuía conhecimento acerca do tempo que cada estudante gastava nos exercícios recomendados (60%) dos educadores apontam saber do recurso enquanto os outros (40%) ainda não sabem como utilizar (Figura 16).

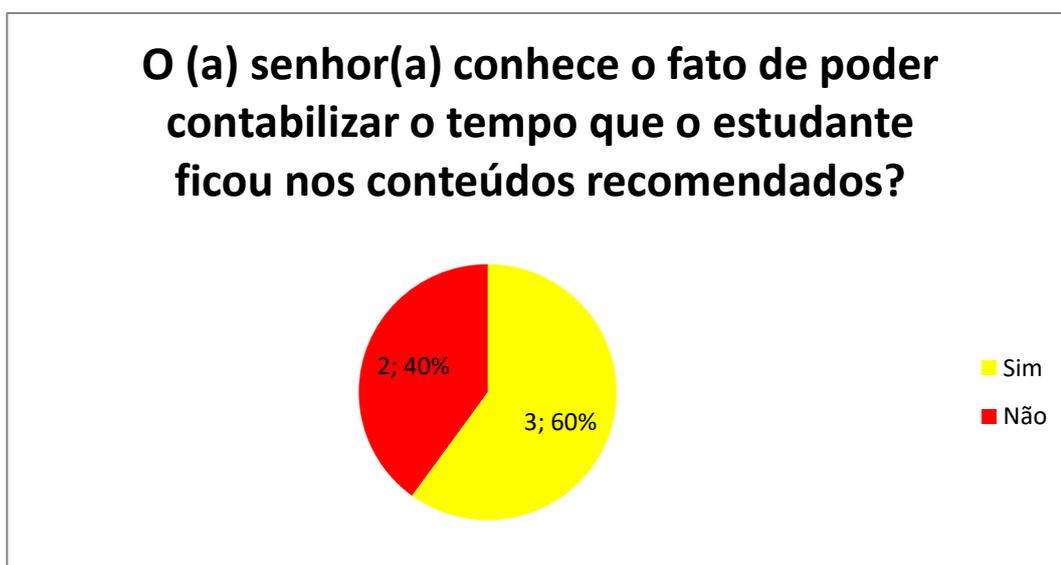


Figura 16 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Saber o tempo que o estudante passa nos conteúdos recomendados pode alertar ao professor a respeito do nível de dificuldade que o estudante está tendo acerca do conteúdo. A plataforma aponta a porcentagem que o estudante progrediu e em quantas horas que foi atingido aquele desempenho.

A respeito do khanpeonato, foi perguntado ao educador se ele possuía conhecimento acerca do evento anual da plataforma, Figura 17.

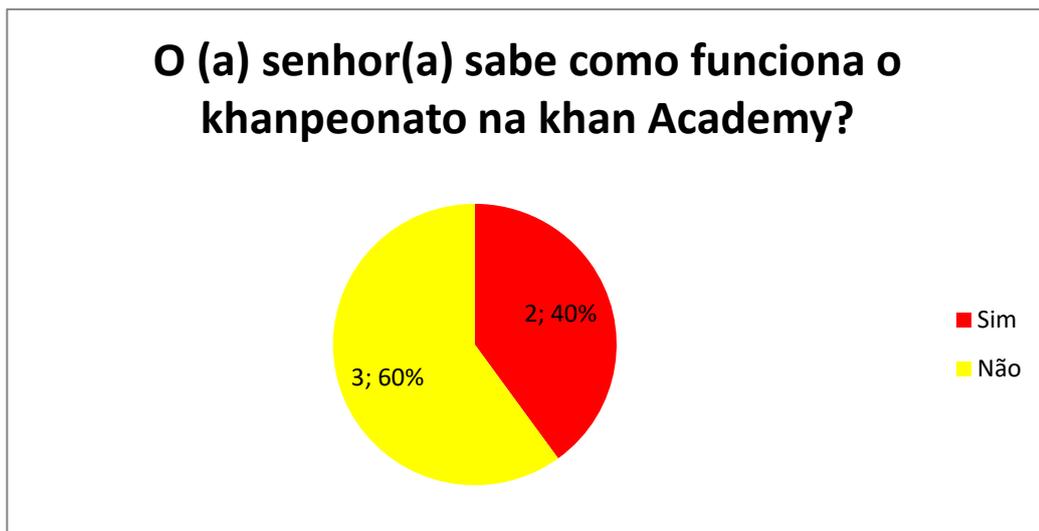


Figura 17 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

O khanpeonato é um evento ofertado pela plataforma para tornar o estudo ainda mais divertido. Ao participar do khanpeonato o estudante treina suas habilidades adquiridas e as aprimora durante o evento. Os educadores também são beneficiados ao observarem o desempenho dos estudantes durante todo o khanpeonato. Foi observado que 40% dos professores sabem como funciona o evento (Figura 17).

Depois de questionar a respeito do conhecimento dos educadores acerca dos recursos já citados, foi perguntado se ele utilizava e quais eram estes recursos, figura 18.

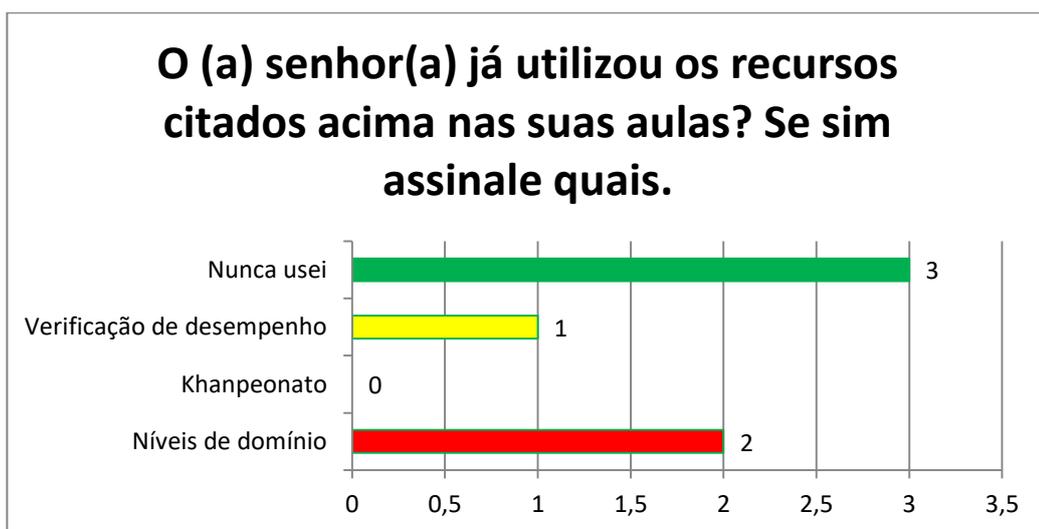


Figura 18 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Observou-se na Figura 18 que, apesar de alguns educadores terem o conhecimento dos recursos da plataforma Khan Academy, Alguns ainda não utilizam desses recursos. Nenhum educador fez uso do evento khanpeonato. Outra parcela afirmou utilizar do nível de domínio e declararam usar a verificação de desempenho.

Finalizando o ciclo da seção onde os docentes participantes da pesquisa foram questionados se conheciam a plataforma e seus recursos, foi perguntado a respeito do treinamento que a Khan Academy oferece aos educadores, Figura 19.

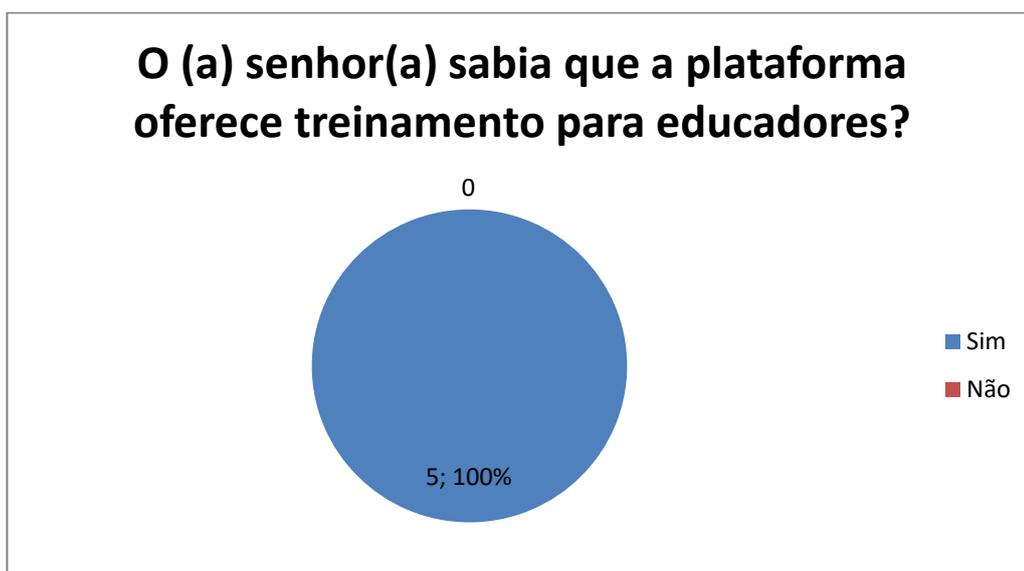


Figura 19 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Observou-se que 100% dos educadores tinham conhecimento do treinamento oferecido pela Khan Academy (Figura 19). Com essa questão finalizou-se a pesquisa com os educadores que conheciam a Khan Academy e/ou a utilizava como recurso pedagógico e iniciou-se a última parte da pesquisa sobre os recursos de treinamento da plataforma.

6.4 Educadores que não conhecem os recursos da plataforma Khan Academy

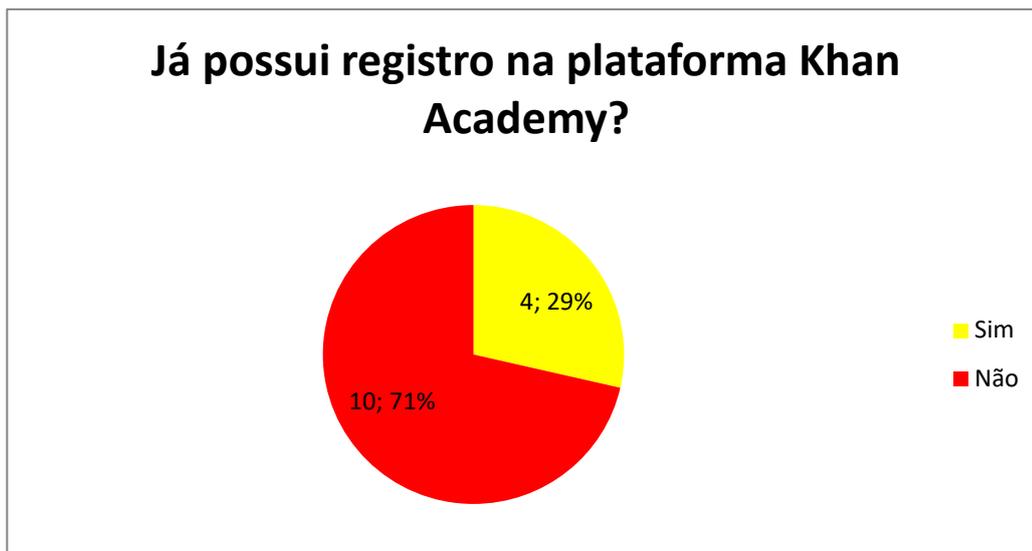


Figura 20 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Verificou-se que grande parte dos educadores (71%) não possuíam registro na plataforma, mas uma parcela (29%) apesar de não utilizar a plataforma tinham realizado seu registro (Figura 20).

Neste sentido, foi perguntado a esses educadores o motivo pelo qual eles não utilizam a Khan Academy mesmo a conhecendo. Foi feita a seguinte pergunta “Se conhece a plataforma e não utiliza, por qual motivo optou por não utilizar?”. O Educador “A” respondeu “Não conheço material nela com profundidade suficiente para uso na educação superior”. Nesta afirmativa o participante de pesquisa deixou claro que conhecia a plataforma, mas não tinha conhecimento de um material apropriado para utilizar em sala com estudantes do ensino superior. Entretanto, o Educador “B” respondeu “Demanda tempo para aprender sobre.” Essas respostas demonstram que o desânimo e a limitação de tempo prejudicam a utilização de recursos pedagógicos novos. Inicialmente, a prática de uma aula expositiva parece mais conveniente devido a conveniência e costume dos docentes e discentes do que uma aula baseada e com elementos de aprendizagem ativa e/ou com uso de TIC (Coelho, 2018).

Aos educadores que não utilizam a plataforma foi perguntado quanto ao progresso da educação e a adaptação em relação a realidade dos estudantes, Figura 21.

O (a) senhor(a) como educador, acredita que a educação tem dificuldades em se inovar conforme a realidade dos estudantes?



Figura 21 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Houve unanimidade na resposta dos educadores visto que todos os participantes de pesquisa responderam que acreditam que há dificuldades para reinventar o processo de educação. De acordo com o autor Ruppenthal et al. (2012) mudanças na educação são necessárias conforme a mudança do público-alvo. De fato, não é trivial implementar novidades no ensino, especialmente porque encontra-se resistência em grande parte do público.

Por fim, foi perguntado ao educador quais os desafios que ele encontra na sala de aula, que possam atrapalhar o progresso na utilização de recursos pedagógicos como o da Khan Academy, Figura 22.

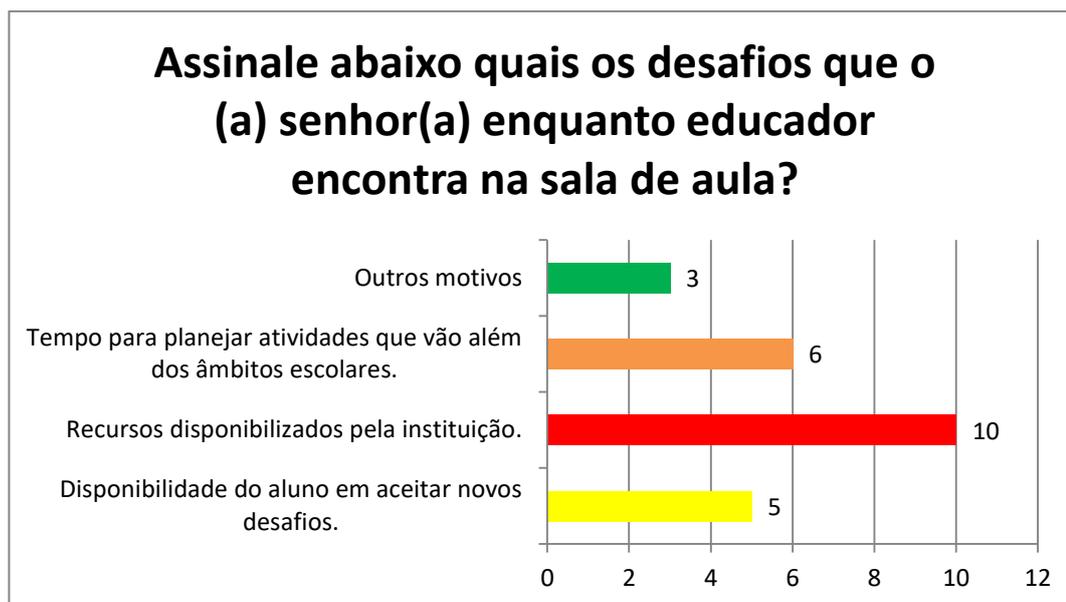


Figura 22 - Pesquisa exploratória acerca do uso da plataforma Khan Academy feita com educadores do curso de Licenciatura em Ciências Naturais realizada na Faculdade UnB de Planaltina (FUP). A pesquisa foi feita no período de 11/11/2020 a 17/11/2020, por meio de questionário on-line no *Google Forms*.

Ao analisar as respostas observou-se que o maior desafio, assinalado pelos educadores, foi de que faltam recursos disponibilizados pela instituição (76,9%). Ainda, em segundo lugar, foi identificado um grande desafio que a falta de tempo para planejar (46,2%) estas atividades inovadoras. Ruppenthal et al. (2012) traz essa reflexão do se inovar, que envolve não somente o educador, mas principalmente a instituição que deve oferecer os recursos necessários aos educadores para que tenham material em mãos para se inovar e planejar.

Analisando os dados pesquisados e com base nas referências bibliográficas analisadas, observou-se que as tecnologias vêm sendo aos poucos inseridas em sala de aula. Os educadores apontaram certa dificuldade em buscar aprender novos recursos por falta de tempo. Existe dificuldade em aderir ao uso aparelho celular em sala de aula. Acredita-se que o uso do smartphone como recurso pedagógico deve ser monitorado para não deixar o estudante perder o foco. Ao serem questionados quanto à plataforma Khan Academy muitos ainda acreditam que não há recursos suficientes para uso dela no ensino superior. Assim, é possível que muitos educadores não têm acompanhado as atualizações da plataforma. Desta maneira, destaca-se a importância de se realizar um trabalho de divulgação dos recursos pedagógicos bem como um treinamento de docentes e discentes da Faculdade UnB de Planaltina para implementação mais popular da Khan Academy como recurso pedagógico.

CONCLUSÃO

O uso de tecnologias em sala de aula está cada vez mais presente. Contudo, a plataforma Khan Academy ainda é pouco conhecida e precisa ser mais bem explorada pelos educadores, apesar das alegações de falta de tempo para conhecer os recursos disponibilizados pela plataforma.

É necessário que o educador identifique as tecnologias de informação e comunicação como uma aliada para potencializar a aprendizagem. O uso de smartphones pode contribuir positivamente para o rendimento das aulas desde que haja uma boa condução de atividades pedagógicas com os mesmos.

Verificou-se, ainda, que muitos educadores são adeptos de aulas expositivas. Isso não é um ponto negativo visto que a junção de uma aula expositiva com pequenas inserções de métodos tecnológicos pode dar muito certo para potencializar o processo de ensino aprendizagem, como tem se observado na proposta do ensino híbrido, também citado neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREIS, I. V.; SCHEID, NE. M. J. O uso das tecnologias nas aulas de biologia. **Vivências**, v. 6, p. 58–64, 2010.
- AFLITOS, O. L. DOS et al. Khan Academy- Uma Ferramenta Gamificada Em Ensino E Aprendizagem De Matemática. **Areté: Manaus | v.11 | n.23 | jan-jun| 2018**, 2018.
- CARVALHO, S. M. 2011. **Tecnologias digitais na educação**. [s.l: s.n.].
- COELHO, D. P. A organização do ensino em módulos em uma EMEF de São Paulo : aprendizagens dos professores acerca da proposta e o papel formador do coordenador pedagógico A organização do ensino em módulos em uma EMEF de São Paulo : aprendizagens dos professores acerca . 2018.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A.; MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.
- FILHO;, D. A. M. E. G. G. M. A Metodologia de Ensino da Khan Academy para a Área Tecnológica. 2003.
- FREITAS. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: A IMPORTÂNCIA DA DIDÁTICA. 1 Autor: Suzana Rossi Pereira Chaves de Freitas Graduanda em Licenciatura em Ciências Humanas/ Sociologia. p. 1–6, [s.d.], 2009.
- GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino- Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira das Educação**, v. 1, n. 2, p. 1–27, 2012.
- GOMES, M. J. E-learning : reflexões em torno do conceito. **Challenges'05 : actas do Congresso Internacional sobre Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, 4, Braga, 2005**, p. 1–5, 2015.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198–202, 2009.
- JOSÉ, F. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional PROFMAT Uso das TIC ' S como auxílio ao Ensino Híbrido com o Khan Academy. p. 1–84, 2019.
- KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola: A educação reinventada**. Editora Intrínseca. Rio de Janeiro. 2012
- MARIA, L.; DELGADO, M.; HAGUENAUER, C. J. Volume 4-N o 1-Janeiro/Abril de 2010 Uso da Plataforma Moodle no Apoio ao Ensino Presencial: um Estudo de Caso. v. 4, p. 11–26, 2010.
- MORAN. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias Informática na Educação: Teoria & Prática**, 2000.

MOREIRA, V. Uma Investigação Da Viabilidade Do Uso Da Plataforma Khan Academy Para Reforço De Matemática Durante As Aulas De Física. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II**, p. 112, 2018.

PAIVA, M. et al. Metodologias Ativas De Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145–153, 2017.

PEREIRA. Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. **Revista Cesumar – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, v. 20, n. 2, p. 1–25, 2016.

RUPPENTHAL, R.; SANTOS, T. L. DOS; PRATI, T. V. A utilização de mídias e TICs nas aulas de Biologia: como explorá-las. **Cadernos de Aplicação**, v. 24, n. 2, 2012.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 624p. (Série Métodos de Pesquisa).

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 13, p. 94–100, 2008.

THOMPSON, C. How Khan Academy is changing the rules of education. **Wired Magazine**, p. 1–5, 2011.

TREVISANI, F. M.; BACICH, L.; TANZI NETO, A.. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Penso Editora LTDA, 1ª edição, 2015.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Eu, Alan Oliveira Rodrigues, responsável pela pesquisa exploratória sobre Uso da Plataforma Khan Academy no ensino de Ciências Naturais, convido o(a) senhor(a) a participar desse estudo.

A pesquisa questionará o(a) senhor(a) a respeito da sua metodologia em sala de aula e lhe apresentará a plataforma Khan Academy no contexto das tecnologias de informação e comunicação (TIC) que podem ser utilizadas para o ensino. Caso já conheça a plataforma será realizado uma pesquisa com o (a) senhor(a) a respeito das funcionalidades da plataforma, afim de avaliar o perfil de domínio do(a) senhor(a). Como um todo a pesquisa pode lhe causar algum desconforto caso não seja aderente dos métodos tecnológicos. Em contrapartida, com essa pesquisa haverá oportunidade de aumentar o seu domínio para o uso de TIC com a aplicação da Khan Academy em sala de aula, que poderá tornar o desenvolvimento da disciplina muito mais rápido, dinâmico e atraente.

Durante todo o período da pesquisa o(a) senhor(a) tem o direito de esclarecer quaisquer dúvidas ou pedir qualquer outro esclarecimento que achar necessário. Para isso, basta entrar em contato com o pesquisador ou orientadora da pesquisa.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão ser divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Sua participação na pesquisa é voluntária e o(a) senhor(a) decide se deseja ou não participar clicando no formulário em sim ou não.

Dados do pesquisador:

Nome: Alan Oliveira Rodrigues

Endereço: Estância 03 Módulo 17 Casa 15-A Planaltina -DF

Telefone: (61) 99197-0082

Endereço eletrônico: 150115237@aluno.unb.br

Dados da orientadora da pesquisa:

Nome: Marcella Lemos Brettas Carneiro

Endereço: Condomínio Alto Boa Vista Qd 105 Cj 01 Casa 22 Sobradinho - DF

Telefone: (61) 98146-4940

Endereço eletrônico: marbretas@unb.br

Autorização:

Após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado, ficando claro para mim que a minha participação é voluntário (a) e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto expressei minha concordância de espontânea vontade em participar deste estudo. Declaro que obtive conhecimento acerca da referida pesquisa estando ciente dos riscos e benefícios de minha participação e me disponho a participar de forma voluntária.

- Eu aceito ser um(a) participante de pesquisa voluntário(a).

QUESTIONÁRIO

- 1) Qual sua disciplina de atuação?
 - Ciências Físicas
 - Ciências Químicas
 - Ciências Biológicas
 - Matemática
 - Ensino de Ciências
 - História e Filosofia da Ciências

- 2) Tempo que trabalha como docente?
 - Menos de 3 anos
 - Entre 3 e 6 anos
 - Entre 6 e 10 anos
 - Acima de 10 anos

- 3) Tempo em que trabalha como docente na FUP?
 - Menos de 3 anos
 - Entre 3 e 6 anos
 - Entre 6 e 10 anos
 - Acima de 10 anos

- 4) Quais recursos a seguir você utiliza nas suas aulas?
 - Quadro DataShow Celular
 - Outros: _____

- 5) O (a) senhor (a) restringe o uso de aparelho celular na sua aula para atividades exclusivas de classe?
 - Sim Não

- 6) Na sua percepção, utilizar do aparelho celular em sala de aula como um recurso do aprendizado, ajuda ou atrapalha na desenvoltura da aula? Por quê?

- 7) O (a) senhor (a) já ouviu falar ou utiliza do Uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs) como ferramenta de ensino?
 - Sim Não

- 8) O (a) senhor (a) utiliza alguma das seguintes plataformas de aprendizagem virtual?
 - Khan Academy Moodle Teams

Google Classroom Plickers

9) A respeito da plataforma Khan Academy o (a) senhor (a) conhece os recursos empregados para sala de aula?

Sim Não

10) O (a) senhor (a) sabe como criar turmas na plataforma?

Sim Não

11) O (a) senhor (a) conhece as recomendações de conteúdo da plataforma?

Sim Não

12) O (a) senhor(a) conhece o sistema de domínio da plataforma?

Sim Não

13) O (a) senhor (a) sabe como funciona os níveis do domínio?

Sim Não

14) Das formas de apresentação do conteúdo quais o (a) senhor(a) utiliza?

Vídeos Texto (Leitura)
 Exercícios (Prática) Outros

15) O (a) senhor(a) sabe como verificar o desempenho e progresso dos estudantes com o uso do Khan Academy?

Sim Não

16) O (a) senhor(a) conhece o fato de poder contabilizar o tempo que o estudante ficou nos conteúdos recomendados?

Sim Não

17) O (a) senhor(a) sabe como funciona o Khanpeonato na Khan Academy?

Sim Não

18) O (a) senhor(a) já utilizou os recursos citados acima nas suas aulas? Se sim assinale quais.

Níveis de domínio Khanpeonato Verificação de desempenho
 Nunca usei

19) O (a) senhor(a) sabia que a plataforma oferece treinamento para educadores?
 Sim Não

20) Já possui registro na plataforma Khan Academy?
 Sim Não

21) Já utilizou a plataforma Khan Academy como recurso de ensino em suas aulas?
 Sim Não

22) Se conhece a plataforma e não utiliza, por qual motivo optou por não utilizar?

23) O (a) senhor (a) como educador, acredita que a educação tem dificuldades em se inovar conforme a realidade dos estudantes?
 Sim Não

24) Assinale abaixo quais os desafios que o (a) senhor(a) enquanto educador encontra na sala de aula? Disponibilidade do aluno em aceitar novos desafios.
 Recursos disponibilizados pela instituição.
 Tempo para planejar atividades que vão além dos âmbitos escolares.
 Outros: _____

