

O uso da plataforma Khan Academy como proposta no Ensino de Ciências

The use of the Khan Academy platform as a proposal in Science Education

Cíntia Moralles CAMILLO¹

Resumo

O estudo tem como motivação central o interesse em pesquisar e refletir acerca das tecnologias na educação como forma de motivar o aluno a aprender. Assim, este artigo apresenta algumas possibilidades de ensino, com a implantação de modelos de Ensino Híbrido, como recurso motivador para aprendizagem de Ciências Naturais. Esta pesquisa é de cunho qualitativo e exploratório, com base em seus objetivos iniciais de investigação. Primeiramente, será abarcado sobre o Ensino Híbrido e seus conceitos e modalidades, posteriormente sobre as plataformas adaptativas e a plataforma digital *Khan Academy* como possibilidade de Ensino Híbrido nas Ciências Naturais. O Ensino Híbrido pode oportunizar que o aluno tenha autonomia, criatividade, criticidade e esteja inserido nas tecnologias de forma prática e agradável, tornando-se um membro ativo no meio em que está inserido, contribuindo de diversas formas.

Palavras-chave: Plataformas digitais. Plataformas adaptativas. Modelos híbridos. TDIC.

Abstract

The study's central motivation is the interest in researching and reflecting on technologies in education as a way to motivate the student to learn. Thus, this article presents some teaching possibilities, with the implementation of Hybrid Teaching models, as a motivating resource for learning Natural Sciences. This research is qualitative and exploratory, based on its initial research objectives. First, it will be covered on Hybrid Teaching and its concepts and modalities, later on adaptive platforms and the Khan Academy digital platform as a possibility of Hybrid Teaching in Natural Sciences. Hybrid Teaching can provide the student with autonomy, creativity, criticality and be inserted in technologies in a practical and pleasant way, becoming an active member in the environment in which he is inserted, contributing in several ways.

Keywords: Digital platforms. Adaptive platforms. Hybrid models. TDIC.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (UFSM/RS).
E-mail: cintiacamillo@gmail.com

Introdução

A educação deve levar em consideração os anseios dos alunos, estes que atualmente vivem em uma nova era, a digital. Para tanto, faz-se necessário que a escola e os professores se apropriem das tecnologias para que esta seja um auxílio na sala de aula.

Organizar atividades e pensar em dinâmicas de forma atrativa, exige tempo do professor. Torna-se necessário que o professor seja um mediador e o aluno o centro do processo; para tanto, a estratégia didática tem que estar em consonância com o conteúdo proposto.

Sendo assim, a escola vem ao longo de algumas décadas se adaptando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Isso porque muitas escolas não possuem equipamentos condizentes para o uso das TDIC e quando possuem não possuem profissionais capacitados para tal.

De nada adianta possuir as ferramentas tecnológicas se não souberem aliar atividades pedagógicas, utilizar softwares adequados, plataformas, jogos, aplicativos. Bem como, utilizar equipamentos multimídias, promover o diálogo a distância e nada menos que ensinar a educação tecnológica, como por exemplo: como se comportar nas redes sociais, como utilizá-las corretamente para estudar e quais sites são confiáveis.

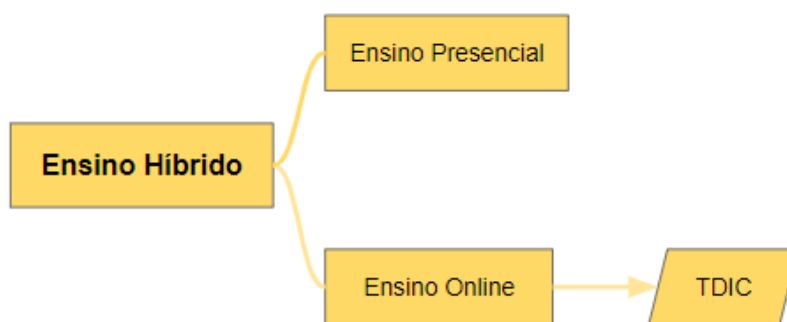
O estudo tem como motivação central o interesse em pesquisar e refletir acerca das tecnologias na educação como forma de motivar o aluno a aprender. Assim, este artigo apresenta algumas possibilidades de ensino, com a implantação do modelo de Ensino Híbrido como recurso motivador para aprendizagem de Ciências Naturais, trazendo práticas baseadas no uso das tecnologias digitais no processo de ensino.

Esta pesquisa é de cunho qualitativo e exploratório, com base em seus objetivos iniciais de investigação. Primeiramente, será abarcado o Ensino Híbrido e seus conceitos e modalidades, posteriormente tratara as plataformas adaptativas e a plataforma digital *Khan Academy* como possibilidade de Ensino Híbrido no Ensino de Ciências.

Ensino Híbrido: conceitos e modalidades

Encontra-se diversas definições para Ensino Híbrido na literatura. Contudo, todas as definições convergem para dois modelos de aprendizagem: o modelo presencial, em que o processo ocorre em sala de aula, como é realizado no ensino tradicional e o modelo online, em que se utiliza as TDIC para promover o ensino. Portanto, o Ensino Híbrido combina o uso das TDIC com as interações presenciais, conforme Figura 1, visando a personalização do ensino e da aprendizagem (BACICH e MORAN, 2015).

Figura 1: Ensino Híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

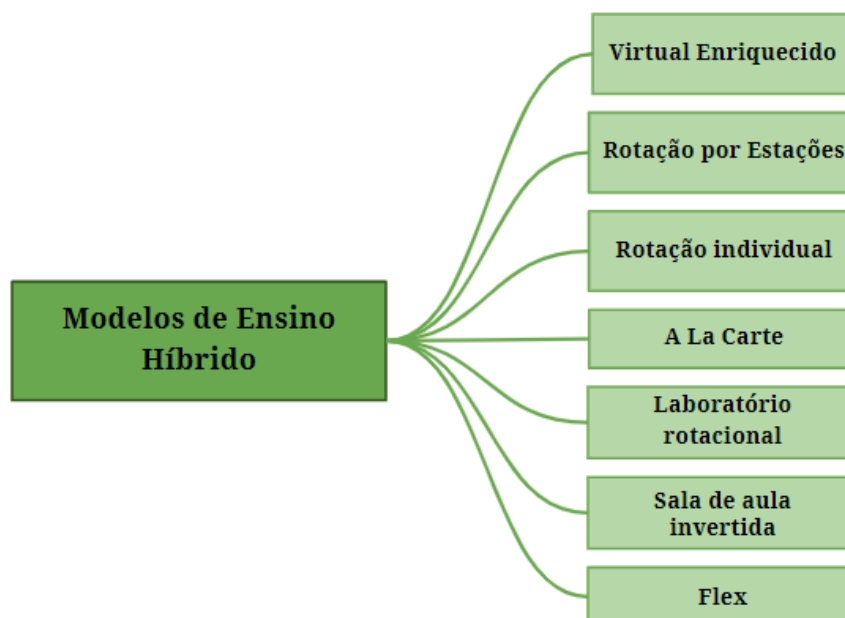
Sendo assim, o Ensino Híbrido pode ser considerado um programa de educação formal, no qual desenvolve no aluno a autonomia, pelo menos em parte. Contudo, existem elementos de controle, o professor pode e deve estipular tempo para as atividades online, modo e ritmo de estudo. Assim, o Ensino Híbrido surge como uma modalidade de ensino e provoca mudanças na educação, com técnicas que integram as TDIC a sala de aula. Segundo Christensen et. al (2013) os alunos são os pilares centrais do processo de aprendizagem, em que a escola e o professor podem combinar o que existe de melhor no mundo virtual com o mundo real e trazer para a sala de aula.

Para Ausubel (2003) o aluno pode ser o autor da construção do conhecimento, enquanto o professor atua como facilitador/mediador deste processo. Torna-se necessário que o professor conheça as diversas metodologias que podem interagir de maneiras diferentes o aprendizado e as TDIC, proporcionando ao aluno uma aprendizagem significativa.

Pertinente ao exposto, o uso das TDIC no contexto escolar pode propiciar diferentes possibilidades para atividades didáticas mais significativas e com potencial mais atrativo para os alunos, desenvolvendo a criatividade e a autonomia. Para Bacich e Moran (2015) a implantação do Ensino Híbrido é um bom exercício de ampliação de possibilidades e metodologias de ensino e, permite que o aprendizado torne-se mais significativo para o aluno.

Horn e Staker (2015) organizaram os modelos de Ensino Híbrido, apresentado na Figura 2 e abarcados no Quadro 1. Os autores abordaram diferentes formas de encaminhamento das aulas, em que as TDIC podem ser inseridas de forma integrada ao currículo e, portanto, deixam claro que não são consideradas como um fim em si mesma, mas têm um papel essencial no processo, principalmente em relação à personalização do ensino.

Figura 2 – Modelos de Ensino Híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 1 – Conceitos de Modelos de Ensino Híbrido

Modelos de Ensino Híbrido	Conceito
Rotação por Estações ou Rotação de Turmas ou Rotação em Classe	Este modelo pode receber um destes três nomes, ele permite que os alunos revezem dentro de um ambiente de sala de aula, geralmente em horários fixos, sendo que pelo menos uma das estações de aprendizagem é online. Este modelo é mais comum em escolas primárias quando os professores já estão familiarizados.
Laboratório rotacional	É aquele no qual a rotação ocorre entre a sala de aula e um laboratório de informática para o ensino online, os alunos rotacionam através das estações em um horário fixo. Este modelo permite acordos de horários flexíveis entre professores e outros profissionais, porém necessita que a escola tenha laboratórios de informática.
Rotação individual	Permite que os alunos rotacionem através das estações, mas em horários individuais definidos por um professor ou algoritmo de software. Ao contrário dos outros modelos de rotação, os alunos não necessariamente rotacionam para cada estação; eles rotacionam apenas para as atividades programadas em suas listas de reprodução.
Sala de aula invertida	Este modelo inverte a relação tradicional entre o tempo de aula e dever de casa. Os alunos aprendem em casa através de cursos e aulas on-line, e os professores usam o tempo de aula para práticas ou projetos orientados pelo professor.
Flex	O modelo permite que os alunos se movam em horários fluidos entre as atividades de aprendizagem de acordo com suas necessidades. A aprendizagem on-line é a o principal modelo de aprendizagem do aluno. Os professores fornecem apoio e instrução numa base flexível, conforme a necessidade enquanto os alunos estudam através do currículo e do conteúdo do curso.
A La Carte	O modelo A La Carte permite que os estudantes façam um curso on-line com um professor online, além de outros cursos presenciais, que muitas vezes proporcionam aos estudantes mais flexibilidade sobre seus horários.
Virtual Enriquecido	Este modelo é uma alternativa à escolas on-line em tempo integral que permite que os estudantes concluam a maioria dos cursos on-line em casa ou fora da escola, mas frequentando a escola para sessões obrigatórias de aprendizagem presenciais com um professor. Porém este método não exige a presença diária do aluno na escola.

Fonte: Elaborado pela autora

A motivação é um conjunto de variáveis que orientam e ativam a conduta de um indivíduo para determinada ação, a fim de alcançar um objetivo. Assim, a motivação consiste em determinadas ações que podem levar o aluno a alcançar os objetivos propostos por seus professores.

Segundo Fita (1999, p.81) a motivação pode ser:

As causas às quais os alunos atribuem seus êxitos ou fracassos podem ser classificadas seguindo diferentes critérios: causas internas ou externas, segundo as causas se encontrem no interior do sujeito ou fora dele; estáveis ou instáveis, segundo respondam a algo permanente

ou mutável e, por último, controláveis ou incontroláveis, segundo seja possível ou não intervir nelas.

No processo e ensino e aprendizagem, a motivação deve estar presente em todos os momentos da ação pedagógica. Para tanto, a fim de ocorra a motivação de fato, torna-se necessário que esta esteja relacionada a metas e objetivos bem traçados pelo professor e, o Ensino Híbrido pode ser um aliado do professor para que o aluno se motive a aprender de forma efetiva e consistente.

Plataformas adaptativas

Uma plataforma adaptativa é assim chamada por possuir recursos e ferramentas que permitem ao professor fazer uma análise do desenvolvimento do aprendizado de seus alunos. Para Sunaga e Carvalho (2015) as plataformas adaptativas são ferramentas focadas em interatividade, desenvolvidas para analisar o comportamento de seus usuários e propor atividades personalizadas.

Segundo Xoteslem (2018, p.31) as plataformas digitais:

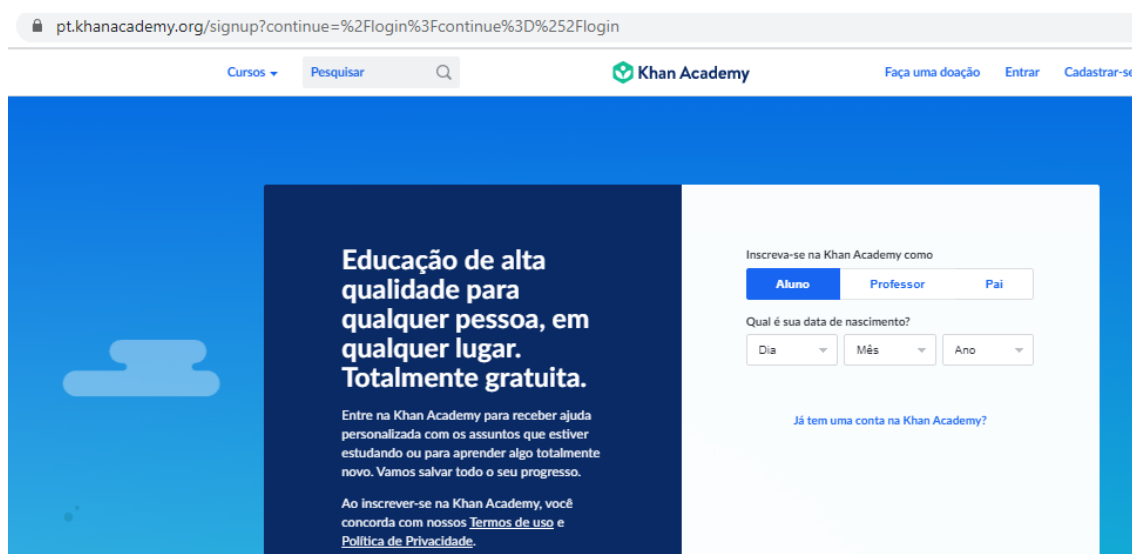
Possuem um algoritmo que concede ao aluno, aos professores ou aos responsáveis um entendimento do caminho do aprendizado, ou seja, personaliza o ensino, disponibilizando ao estudante o que ele precisa aprender para continuar seu desenvolvimento de competências e habilidades. Para completar o aprendizado da competência, a plataforma usa mecanismos como, por exemplo, o tempo gasto para resolver os exercícios ou a quantidade de acertos e erros traçando um perfil do estudante, criando uma gama de atividades que servem para ele percorrer até chegar ao seu objetivo final, que é dominar o conteúdo, sempre dando um “feedback”, em tempo real, para o estudante, os responsáveis e o professor

Permitindo ao professor interação com o aluno em vários momentos, por meio de atividades didáticas, avaliação das atividades recomendadas ou por meio de relatórios fornecidos pelas plataformas. O processo pode ainda ajudar o aluno a refletir suas resoluções, entendendo suas dúvidas e, assim, pode fazer com que o aluno consiga sozinho solucionar suas dificuldades, uma dessas plataformas é a *Khan Academy*, apresentada a seguir.

Plataforma Digital *Khan Academy* como possibilidade de Ensino de Ciências

A plataforma digital *Khan Academy* é um ambiente virtual de ensino e aprendizagem (vide Figura 3), criado em 2006 por Salman Khan. A missão da organização é oferecer educação gratuita e de qualidade para todos; nas áreas de Matemática, Ciências, Economia e Finanças, Artes e Humanidades, Computação e outras. O site da Khan Academy conta com mais de 5000 vídeos nas áreas citadas anteriormente e, uma plataforma de exercícios e de relatórios, para acompanhamento do aprendizado dos alunos.

Figura 3 – Plataforma Khan Academy



Fonte: <<https://pt.khanacademy.org/signup?continue=%2Flogin%3Fcontinue%3D%252Flogin>>

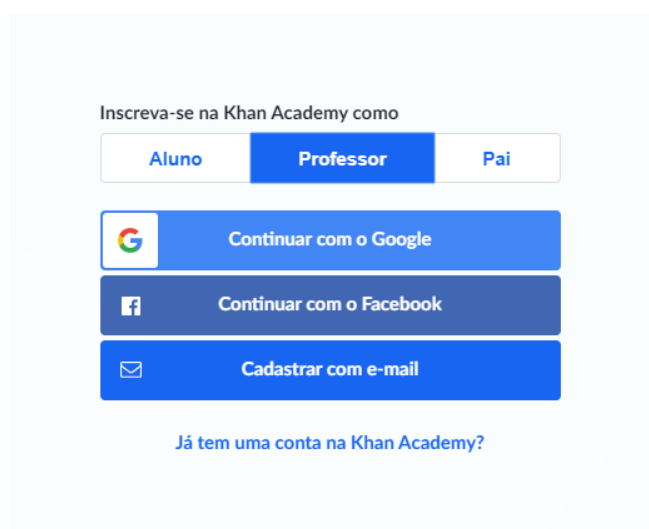
De acordo com Rocha (2012, p.04) “A forma que a Khan Academy disponibiliza o conhecimento para as pessoas se baseia em exercícios (variando de acordo com a matéria selecionada) práticos e vídeo aulas”. A plataforma estimula a interação entre aluno-tutor ou aluno-professor, por meio de registros das atividades.

Com o acesso a todas as informações sobre os alunos, professores podem fazer intervenções precisas e ganhar tempo orientando mais de perto, por exemplo, alunos que precisam mais de ajuda, enquanto outros, com mais facilidade nos conteúdos, avançam com mais autonomia (ROCHA, 2012).

Segundo Fardo (2013) esta plataforma oferece aos alunos a possibilidade de estudar Ciências Naturais, usando como pano de fundo uma estrutura denominada na literatura atual, como gamificação do sistema de aprendizagem. Esta permite obter recompensas, pontos e conquistas de medalhas, conforme o aluno realize as atividades indicadas pelo professor ou até mesmo atividades que o próprio aluno escolheu para realizar. Além da plataforma possibilitar o acompanhamento do progresso de cada aluno, detalhando as habilidades trabalhadas em que o aluno já dominou e ainda precisa dominar, o *feedback* perfeito que o professor necessita de cada atividade proposta.

A primeira ação do professor deve ser acessar o sítio eletrônico da *Khan Academy* em língua portuguesa, <https://pt.khanacademy.org/>, escolhendo como fazer o cadastro; como aluno, pai ou professor, conforme Figura 4.

Figura 4 – Cadastro no Khan Academy



Fonte: < <https://pt.khanacademy.org/signup?continue=%2F>>

Khan Academy, conforme Figura 4, possibilita o professor escolher as matérias que está ensinado, é importante salientar que a plataforma segue a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A plataforma também oferece um curso de capacitação para o professor saber trabalhar de forma eficiente, tornando suas aulas o mais atrativas possível.

Figura 4 – Plataforma Khan Academy “matérias e disciplinas”

9º ano
Vida e evolução: preservação do meio ambiente

300
Pontos de domínio possíveis

Nível 1

75 pontos para Nível 2

Resumo das habilidades

Conservação da biodiversidade

Sustentabilidade ambiental

Consumo consciente

Unidades de conservação ambiental

Teste da unidade
Teste seus conhecimentos em todas as habilidades nessa unidade

Conservação da biodiversidade

Aprender

- Conservação e a corrida para salvar a biodiversidade
- Protegendo a biodiversidade: o poder do indivíduo
- Proteção da biodiversidade: políticas locais e globais

Praticar

A seguir:
Biodiversidade e sua conservação
Acerte 3 de 4 perguntas para subir de nível!
Iniciar 0/100 pontos

Sustentabilidade ambiental

Aprender

- Cinco impactos humanos no meio ambiente
- Poluição
- Ecologia da conservação e da restauração

Praticar

Recuperação ecológica
Acerte 3 de 4 perguntas para subir de nível!
Praticar 0/100 pontos

Consumo consciente

Aprender

- Consumo consciente
- Uso consciente da água e da energia | Parte I

Fonte: < <https://pt.khanacademy.org/coach/welcome> >

A tecnologia é considerada um elemento importante em todas as áreas do conhecimento. E, as TDIC, em especial, são situadas como importantes ferramentas e recursos na modelagem e resolução de problemas que envolvam o meio ambiente e as Ciências Naturais.

Segundo Brasil (2018) é importante deixar claro que as TDIC não são um elemento separado da Ciências Naturais. A BNCC reconhece as diferentes áreas da Ciência, que permeiam todo o Ensino Fundamental, desde o 1º ano até o 9º ano, com a intenção de instrumentalizar os estudantes para o processo investigativo e tecnológico, elemento central para Ciências Naturais.

De acordo com a BNCC (2018, s/p.):

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar,

acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Nesse contexto, incorporar as TDIC na educação não se trata de utilizá-las somente como meio ou suporte para a promoção de aprendizagem. O professor, em especial, não pode esquecer que as TDIC não são meramente para despertar o interesse dos alunos, mas sim construir conhecimentos com o uso das tecnologias.

Em conformidade com a BNCC (2018) o professor não precisa ser o detentor do conhecimento técnico sobre o uso das ferramentas digitais disponíveis, mas sim, o mediador que vai auxiliar os alunos na reflexão sobre a forma correta de usar as TDIC.

A avaliação na plataforma é formativa e diagnóstica, o professor tem condições de observar a atitude, o engajamento, desenvolvimento e as dificuldades dos alunos nos grupos durante a aula, ou ao acessar o ambiente virtual. Permite assim, que o professor se ajuste às necessidades do aluno, e que este passe a ser o centro da aprendizagem.

As possibilidades de integração das TDIC nas aulas de Ciências Naturais com o uso da plataforma Khan Academy visam alcançar um maior engajamento dos alunos. Além disso, oferece oportunidade para os professores distribuírem o seu tempo de forma organizada, bem como momentos de personalização do ensino.

Necessita-se deixar claro que quando o professor escolhe uma plataforma adaptativa ele precisa escolher o modelo de Ensino Híbrido que vai aplicar, conforme já foi esclarecido pelo Quadro 1.

Considerações finais

As tecnologias digitais, estão aí e fazem parte do nosso dia a dia, estas surgiram para mudar as formas de como as pessoas comunicam-se, estudam, trabalham, divertem-se e relacionam-se. As escolas como outros ambientes, precisam se adaptar as tecnologias, nossas crianças já nascem na era digital, são nativos digitais e os professores, por sua vez, são imigrantes digitais, aos quais precisam ser humildes e aceitar, aprender e buscar formação para atender o aluno.

As TDIC proporcionam acesso a fontes inesgotáveis de informações, a toda hora e em qualquer lugar. Entretanto, somente o uso das TDIC é insuficiente para gerar uma mudança no modelo tradicional de escola. Os professores precisam repensar sua prática

e analisar a importância de ter suas aulas planejadas e executadas com o apoio das TDIC.

Desta maneira, a implementação do Ensino Híbrido na sala de aula por seus diversos modelos e plataformas que podem auxiliar no ensino, pode trazer muitos benefícios para alunos e professores. O professor é essencial na formação do aluno, nada e, nenhuma tecnologia pode substituí-lo, mas pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, pode-se afirmar que os modelos do Ensino Híbrido visam dar oportunidade de aprendizado para o aluno de acordo com suas possibilidades, onde o professor tem como demandar tarefas para seus alunos em diferentes espaços de tempo e lugar.

Oportunizando com que o aluno tenha autonomia, criatividade, criticidade e esteja inserido nas tecnologias de forma prática e agradável. O aluno torna-se um membro ativo no meio em que está inserido, contribuindo de diversas formas e colaborando com o aprendizado.

Por fim, acredita-se que o Ensino Híbrido pode contribuir para educação, seja na rede pública ou privada, no Ensino Fundamental, no Ensino Médio ou no Ensino Superior; e, sempre dependerá de que forma o professor irá conduzir este modelo de Ensino Híbrido, bem como escolher a plataforma a ser utilizada, dando o destino correto.

Referências

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Editora Plátano, 2003.

BACICH, L.; MORAN, J. M. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, nº 25, junho, 2015, p. 45-47.

BRASIL. (2018). **Base nacional Comum Curricular**. BNCC. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>>. Acesso em: 19 de março de 2020.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido**: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation. Tradução Fundação Lemann e Instituto Península, 2013.

FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica:** Estudo de Elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem. Caxias do Sul: UCS, 2013. Dissertação, Universidade de Caxias do Sul, 2013.

FITA, E. C. **O professor e a motivação dos alunos.** In: TAPIA, J. A.; FITA, E. C. *A motivação em sala de aula: o que é, como se faz.* 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999. p. 65-135.

HORN, M; STAKER, H. **Blended: Usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

ROCHA, M. **Khan Academy, uma iniciativa interessante.** Artigo escrito sobre a Khan Academy em 31 de janeiro de 2012. Disponível em <<http://rapidoerasteiro.wordpress.com/2012/01/31/khan-academy-uma-iniciativa-interessante/>>. Acesso em 20 de maio de 2020.

SUNAGA, A.; CARVALHO, C. S. **As tecnologias digitais no ensino híbrido** In: Lilian Bacich; Adolfo Tanzi Neto; Fernando de Mello Trevisani - Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

XOTESLEM, W. V. **Personalização do ensino de matemática na perspectiva do ensino híbrido.** Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. Universidade de Brasília, 2018.