INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

ABNER SILVA XAVIER

O ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA

SÃO PAULO – SP

2018

ABNER SILVA XAVIER

O ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA

Monografia do curso de pós-graduação lato sensu de Especialização em Formação de Professores com Ênfase no Ensino Superior, apresentada ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus São Paulo, para a obtenção do título de especialista.
Orientador: Prof. Dr. Thomas Edson Filgueiras Filho

SÃO PAULO – SP

2018

Catalogação na fonte Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

X3e

Xavier, Abner Silva O ensino híbrido na educação superior pública / Abner Silva Xavier. São Paulo: [s.n.], 2018. 40 f.

Orientador: Prof. Dr. Thomas Edson Filgueiras Filho

Monografia (Especialização em Formação de Professores com Ênfase no Ensino Superior) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2018.

1. Educação. 2. Ensino Superior. 3. Híbrido. 4. Tecnologia. 5. Pública. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.

CDD 378

ABNER SILVA XAVIER

O ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Especialização em Formação Docente com ênfase no Ensino Superior, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

BANCA EXAMINADORA

_____

ORIENTADOR: PROF. DR. THOMAS EDSON FILGUEIRAS FILHO

_____

EXAMINADOR: PROFA. DRA. MARLI AMELIA LUCAS DE OLIVEIRA

Data da aprovação: 13/02/2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos os pesquisadores da área de tecnologia de Educação, que de alguma forma auxiliam a propagar todas as formas de conhecimento, não poderíamos deixar de citar o Instituto Monitor, Instituto Universal Brasileiro, Edgard Roquette Pinto (in memorian), Instituto Clayton Christensen, entre outros, que usam a tecnologia como uma aliada da educação independente de sua modalidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* São Paulo, pela infraestrutura do curso e para a realização do trabalho.

Obrigado ao meu orientador Professor Doutor Thomas Edson Figueiras Filho, por sempre acreditar na minha pesquisa e estimular a finalização desta obra.

Agradeço as professoras Alda, Amanda, Marli, e Marisa, pelas excelentes aulas, que enviesam este trabalho.

Não poderia deixar de agradecer a professora Cristiane, coordenadora do curso na época, por sempre acreditar e auxiliar em atividades extras-classe que enriqueceram o nosso curso.

Agradeço a família que me apoia fortemente em todos os meus projetos.

Agradecer a Deus a quem devo o fôlego de vida.

“O ensino híbrido é, assim, um caminho de diversidade capaz de criar nova identidade na educação brasileira.”

Joilson Guimarães de Almeida Júnior

RESUMO

As tecnologias digitais de comunicação e informação geraram grandes mudanças na educação, criaram-se novas formas de se ensinar, inclusive associando o ensino presencial com o ensino à distância, criando os momentos assíncronos pouco explorados nessa modalidade de ensino, essas novas formas atingem a seara do ensino superior público. O objetivo deste trabalho é analisar como a tecnologia pode favorecer o ensino e consequentemente a aprendizagem na educação superior pública. Esta obra contou com pesquisa e coleta bibliográfica e abordagem qualitativa. Compreende-se que o ensino híbrido tem sua ascensão exponencial, o que torna cada vez mais evidente um novo papel para o professor como mediador do saber, como resultado é perceptível uma determinada resistência em aderir a novas tecnologias que propiciem esse tipo de ensino, por diversos fatores: financeiro, resistência da gestão ou mesmo dos professores, falta de formação continuada e falta de habilidade com as novas tecnologias dos atores educacionais. Considera-se que a educação superior pública precisa investir mais nessa modalidade, para que o ensino híbrido, seja mais proveitoso tanto para os professores como especialmente para os estudantes, gerando um ensino mais personalizado e significativo.

Palavras-chave: Educação. Ensino Superior. Híbrido. Tecnologia. Público.

ABSTRACT

The digital technologies of communication and information generated great changes in the education, the new forms of teaching were created, including the teaching face-to-face with teaching-distance, creating moments little explored in the modality of education, these new forms reaching a field of the education superior public. The objective of this work is to analyze how a technology can favor teaching and, consequently, a learning in public higher education. This work counted on research and bibliographical collection and qualitative approach. To understand if hybrid teaching has its exponential rise, which makes it ever more explicit a new role for the teacher as mediator of knowledge, as the result is perceptible to a change of force in the insertion of new technologies that propitiate this type of teaching, by factors: financial, learning ability, lack of continuous training and lack of skill as new technologies of educational actors. Consider that higher education needs to be more applied in its modality, so that hybrid education is more than a little specific for teachers, especially for students, generating more advanced and meaningful teaching.

Keywords: Education. Higher education. Hybrid. Technology. Public.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....10

1 ENSINO HÍBRIDO NA UNIVERSIDADE: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....12

1.1 Tecnologia na educação.....15

1.2 Personalização no ensino.....17

1.3 Ensino Superior Público no Ensino Híbrido.....18

2 O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO HÍBRIDO.....21

2.1 Espaços de aprendizagem.....23

2.2 O aluno no ensino híbrido.....23

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....27

REFERÊNCIAS.....29

ANEXO.....30

ANEXO A – PLANO DE AULA PARA O ENSINO HÍBRIDO.....30

ANEXO B – PLANO DE AULA ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES.....32

ANEXO C – PLANO DE AULA MODELO FLEX.....34

ANEXO D – SUGESTÕES GERAIS.....37

ANEXO E – CURSO DE ENSINO HÍBRIDO GRATUITO.....41

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Clayton Christensen (2015) o Ensino Híbrido pode ser definido, com a combinação do ensino *on-line* por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) com o ensino presencial. Ainda o mesmo Instituto supracitado define os modelos híbridos de ensino que veem a ser: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida, Flex, A *La Carte*, Virtual Enriquecido e de Rotação Individual.

A estratégia nesta modalidade está no foco da aprendizagem do acadêmico universitário, pois propõem que o aluno estude em casa ou em outros espaços que lhe convier e na sala de aula discuta sobre esses conceitos com os demais estudantes e o professor, ou seja, o aluno tem contato com as informações antes de ingressar em sala de aula, pode trabalhar no seu ritmo e tentar desenvolver o máximo possível de sua compreensão, percebe-se um incentivo a autonomia nesse processo, uma vez que o estudante tenha de fato se preparado e o tempo de aula dedica-se ao aprofundamento de sua compreensão e ainda os trabalhos em sala de aula estimulam as trocas sociais entre os pares, que são aspectos fundamentais do ensino e aprendizagem.

É importante ressaltar que o ensino híbrido não deve ser encarado como um modismo educacional e sim com mais uma ferramenta para auxiliar o professor no processo de ensino e o aluno no processo de aprendizagem.

Nota-se que ao implantar o ensino híbrido no ensino superior exige uma boa formação do professor, adaptação do currículo e mudança na dinâmica da aula e ainda se possível alterações nos espaços físicos da universidade e investimento em equipamentos.

O objetivo desta pesquisa é analisar como a tecnologia pode favorecer o ensino e consequentemente a aprendizagem na educação superior pública, para alcançar o mesmo essa obra foi desenvolvida com pesquisa e levantamento de dados bibliográfico e abordagem qualitativa, também obteve a colaboração dos seguintes autores:

Christensen (2013), Freitas (2012), Freire (1996), Bacich (2013), Cavalcanti (2016), Fróes (2009), entre outros.

No primeiro capítulo, “O ensino híbrido na universidade: algumas considerações”, demonstra que essa modalidade de ensino de certa forma sempre existiu na educação, entretanto agora há direcionamentos mais específicos sobre a utilização de recursos tecnológicos para que esse tipo de ensino, possa ser melhor explorado, mesmo que a universidade não tenha espaços sofisticados há possibilidades de integrar os espaços físicos e virtuais em interações ricas no campo acadêmico. Também discute como algumas barreiras de estruturas físicas, recursos e postura educacionais, podem ser qualificadas para aplicação da modalidade do ensino híbrido no contexto da educação superior.

No segundo e último capítulo, “O processo de ensino e aprendizagem no ensino híbrido”, aborda uma necessidade de mudança educacional e a mesma está atrelada a formação continuada dos mesmos, bem como a inserção desses profissionais no meio tecnológico, como também contextualiza que essa modalidade não substitui o professor, mas na verdade há uma mudança de papel do docente de detentor do saber para mediador, sendo este o profissional que identifica problemas de aprendizagem de cada aluno, dando possibilidades de agir de forma personalizada. Quando trata do aluno no ensino híbrido, aborda a mudança de postura do estudante no processo de ensino e aprendizagem, deixando de ser um sujeito passivo, para assumir uma postura ativa na construção do conhecimento.

1 O ENSINO HÍBRIDO NA UNIVERSIDADE: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Segundo o Instituto Clayton Christensen (2015), O ensino híbrido é uma educação formal onde o aluno aprende em parte, por meio do ensino *on-line*, com um dos elementos de controle: tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. Entretanto não podemos confundir a modalidade única do ensino à distância com o ensino híbrido, pois a modalidade híbrida, como o próprio nome diz é mais de uma modalidade, neste caso (ensino presencial + ensino *on-line* ou à distância), a combinação dessas duas formas, gera o status de educação híbrida.

Em 2012, o Instituto Clayton Christensen publicou um artigo chamado "*Classifying K−12 blended learning*", que categorizava a maior parte dos programas de ensino híbrido, distribuídos da seguinte forma:

a) **o modelo de Rotação** é aquele no qual, dentro de um curso ou matéria, os alunos revezam entre modalidades de ensino, em um roteiro fixo ou a critério do professor, sendo que pelo menos uma modalidade é a do ensino *on-line*. Outras modalidades podem incluir atividades como as lições em grupos pequenos ou turmas completas, trabalhos em grupo, tutoria individual e trabalhos escritos. O modelo de Rotação tem quatro submodelos: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida, e Rotação Individual:

- **o modelo de Rotação por Estações** — ou o que alguns chamam de Rotação de Turmas ou Rotação em Classe — é aquele no qual os alunos revezam dentro do ambiente de uma sala de aula,

Figura 1 – Rotação por estações

Fonte: Instituto Península

- **o modelo de Laboratório Rotacional** é aquele no qual a rotação ocorre entre a sala de aula e um laboratório de aprendizado para o ensino *on-line*,

Figura 2 – Laboratório Rotacional

Fonte: Instituto Península

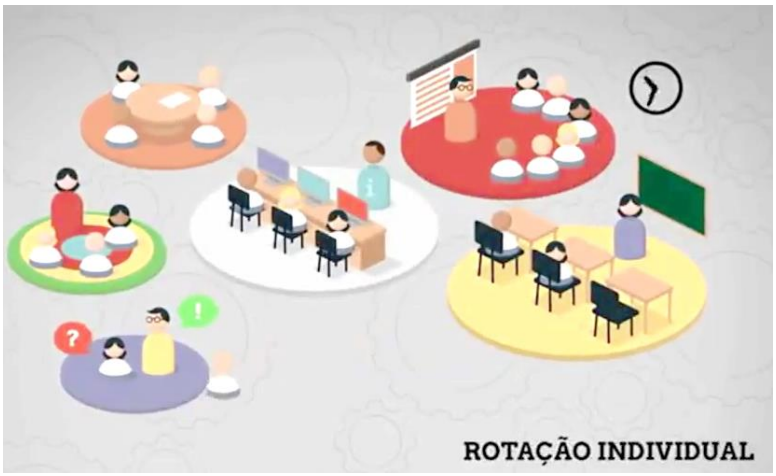
- **o modelo de Sala de Aula Invertida** é aquele no qual a rotação ocorre entre a prática supervisionada presencial pelo professor (ou trabalhos) na escola e a residência ou outra localidade fora da escola para aplicação do conteúdo e lições *on-line*,

Figura 3 – Sala de Aula Invertida

Fonte: Instituto Península

- **o modelo de Rotação Individual** difere dos outros modelos de Rotação porque, em essência, cada aluno tem um roteiro individualizado e, não necessariamente, participa de todas as estações ou modalidades disponíveis,

Figura 4 – Rotação Individual



Fonte: Instituto Península

Sendo assim, este modelo difere dos outros, por ter uma subdivisão interna;

b) **o modelo Flex** é aquele no qual o ensino *on-line* é a espinha dorsal do aprendizado do aluno, mesmo que ele o direcione para atividades *offline* em alguns momentos. Os estudantes seguem um roteiro fluído e adaptado individualmente nas diferentes modalidades de ensino, e o professor responsável está na mesma localidade;

c) **o modelo *A La Carte*** é aquele no qual os alunos participam de um ou mais cursos inteiramente *on-line*, com um professor responsável *on-line* e, ao mesmo tempo, continuam a ter experiências educacionais em escolas tradicionais. Os alunos podem participar dos cursos *on-line* tanto nas unidades físicas ou fora delas;

d) **o modelo Virtual Enriquecido** é uma experiência de escola integral na qual, dentro de cada curso, os alunos dividem seu tempo entre uma unidade escolar física e o aprendizado remoto com acesso a conteúdos e lições *on-line*.

Figura 5 – Zona híbrida do ensino

Fonte: *Clayton Christensen Institute*, 2013

1.1 Tecnologia na Educação

A primeira discussão necessária é de como é proposta as tecnologias digitais nos projetos pedagógicos de curso, se há a inclusão de como trabalhar, quando aplicar e onde aplicar, quando essas discussões não estão previstas nesse documento relevante, já fica evidente uma lacuna de ensino, pois o professor não sabe o que está disponível para ele trabalhar e o aluno não compreende quais são as tecnologias digitais que ele poderá usar, visto que vivemos em uma era digital.

Não há dúvida que a utilização das tecnologias digitais mudam o cenário quando são inseridas no ambiente escolar, porque criam novas relações entre os atores educacionais.

Segundo Coll, Mauri e Onrubia (2010 apud BACICH, TANZI NETO, TREVISANI (orgs.), 2015, p. 50), dividem essas relações em três partes de *triângulos interativo*:

> *A relação professor-tecnologia*: com um objetivo de aprendizagem já fixado, o professor busca utilizar uma ferramenta tecnológica específica para potencializar a construção do conhecimento pelo aluno. Há preferência por ferramentas que tornem possível observar, explorar ou desenvolver algum aspecto, ações que não

> seriam viáveis sem seu uso, justificando assim, a escolha do instrumento em questão. [...]
> *A relação aluno(s)-tecnologia*: pode ser a relação de um aluno em um trabalho individualizado ou diversos estudantes (grupo) com a tecnologia digital. É caracterizada por interações constantes com as ferramentas a partir da primeira interação, que pode ser originada do próprio instrumento [...] ou pelo aluno [...]. Nessas interações, a princípio, tende a ocorrer o processo de ação-reflexão-ação, em que primeiro o estudante faz uma ação com o uso da ferramenta, reflete sobre as consequências e age novamente. Nesses casos, não costuma haver uma reflexão prévia bem construída sobre as consequências que serão geradas a partir da ação, pois as ferramentas possibilitam um trabalho a partir da intuição dos estudantes, sobretudo no primeiro contato com o instrumento, sendo necessário, portanto, mexer (tomar ações) para entender seu funcionamento na prática. Posteriormente, há uma tendência ao processo de reflexão-ação-reflexão, em que o estudante primeiro refletirá sobre a ação desejada, buscando prever suas consequências, para depois agir de fato.
> *A relação professor-aluno(s)-tecnologia*: é uma mescla das duas relações anteriores, com o professor tendendo a se tornar um mediador na relação do(s) estudante (s) com a ferramenta na busca de informação e construção de conhecimentos.

As relações possibilitadas pela tecnologia, transformam o papel do docente e dos acadêmicos e insere um novo significado para o ensino e o aprendizado.

Figura 6 - Ensino Híbrido na educação

Fonte: Sílabe

1.2 Personalização no Ensino

O conceito de personalização de ensino segundo o Povir (2014, p. 1 apud BACICH, TANZI NETO, TREVISANI (orgs.), 2015, p. 68) “[...] parte do princípio de que pessoas aprendem de formas diferentes e em ritmos diferentes, com base nos seus conhecimentos prévios, habilidades, interesses e emoções”.

A escola atualmente não está diferente das instituições escolares do século passado, essa comparação não é uma novidade, das poucas tecnologias que há na escola, poucas se eternizaram como o giz e a lousa, entretanto é fundamental que a universidade pública possua laboratórios com computadores que possibilitem o acesso a rede mundial de computadores, mesmo que se tenham poucos computadores, há possibilidades de trabalho com o ensino híbrido, formado por grupos menores e dividindo o tempo entre esses para que possam utilizar os recursos selecionados pelo professor.

É possível utilizar recursos em duplas ou grupos, ou atividades *on-line* em casa, para discussão em sala de aula.

Como já supracitado há possibilidade de dividir os alunos em estações, isso significa que não precisa que todos os alunos estejam na estação *on-line*.

Para minimizar a carência de equipamentos, atualmente podemos usar o próprio celular dos alunos, mas há necessidade de deixar claro que todas essas utilizações tem fins pedagógicos, para evitar posturas não acadêmicas.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é uma ferramenta poderosa, e com opções gratuitas para realizarmos a personalização do ensino, com questionários, fóruns, postagem de arquivos, entre outros, o professor consegue ter uma visão individualizada do aluno e um espaço *on-line* construído para interações entre os atores deste processo.

Há muitas outras ferramentas gratuitas que possibilitam a implementação do ensino híbrido, por exemplo: o *Google*[1], tem ferramentas e aplicações que armazenam, criam e editam em ambiente virtual. Com certeza a gama de recursos é grande atualmente.

Sendo assim, para que de fato a personalização se concretize, é preciso que o docente reflita sobre suas aulas, de forma a sugestionar ao estudante, aulas que

[1] Ferramentas *Google* para o ensino superior. Disponível em: <https://edu.google.com/intl/pt-BR_ALL/higher-ed solutions/?modal_active=none>. Acesso em: 02/12/2018.

extrapolem a sala de aula, ou a exposição oral dialogada, para que de fato o aluno possa participar do processo de construção do conhecimento.

1.3 Ensino Superior Público no Ensino Híbrido

A universidade tem papel fundamental no fomento do ensino e na propagação de novas tecnologias, neste momento em especial as digitais, pois o advento desta área, traz uma nova forma de pensar, segundo Fróes (2009):

> Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a Internet, a telemática trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente (FRÓES, 2009, p. 19).

Sendo assim, o ensino superior público tem uma tarefa complexa que é unir os recursos digitais ao conhecimento e aos mais diversos espaços que não se restringem mais apenas a sala de aula, mas em toda a sua completude, desde que tenhamos um viés pedagógico, segundo Piaget (1977 apud CAVALCANTI, 2016, p. 13, grifo nosso), nos ressalta que:

> A principal meta da educação **é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram**. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação **é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo** que a elas se propõe.

Outro fator preponderante é que a gestão da universidade compreenda o porquê da tecnologia na vida dos acadêmicos, é muito mais que uma experiência, mas tem o ímpeto de realizar o que Freire (2001) nos relata:

> A minha questão não é acabar com escola, é mudá-la completamente, é radicalmente fazer que **nasça dela um novo ser tão atual quanto a tecnologia**. Eu continuo lutando no sentido de pôr a escola à altura do seu tempo. E pôr a escola à altura do seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la (FREIRE, 2001, p. 87, grifo nosso).

Logo entendemos que o modelo híbrido, a junção do ensino presencial com o ensino *on-line*, tem o propósito de um ensino mais personalizado e próximo do aluno, quando a universidade tem esses preceitos que são fundamentais, investem ainda mais

nessa modalidade de ensino, ressalta-se que essa aplicação não se restringe apenas ao financeiro, mas também na conscientização com todos os atores deste cenário do quanto podem ser favorecidos com esta modalidade.

O ensino híbrido tem três pilares essenciais: personalizar, individualizar e diferenciar que tem uma relação direta com os quatro pilares da educação que segundo a Organização das Nações Unidas, para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) são: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser.

O **aprender a conhecer** está intimamente ligado ao domínio do próprio instrumento do conhecimento, que com o ensino híbrido tem uma relação direta com o pilar **diferenciar**, só é capaz de diferenciar aquele que domina conceitos diferentes ou mesmo divergentes.

O **aprender a fazer** tem relação com a formação do acadêmico, e um viés para não limitar o ensino a uma tarefa material definida, mas pelo contrário a desmaterialização do mesmo, atualmente queremos que as máquinas substituam tarefas repetitivas de nosso dia-a-dia, para que possamos ainda mais nos aprofundar em atividades que exijam ainda mais de nosso cognitivo, este pilar tem uma relação no que tange ao ensino híbrido com a **individualização**, pois aqui trata-se da formação, da competência e habilidade que aprendemos com o tempo.

O **aprender a viver juntos**, é a descoberta progressiva do outro, pois como o desconhecimento pode gerar preconceito o conhecimento irá combater o que seja desconhecido, este pilar tem relação direta com a **individualização** no ensino híbrido, pois se valoriza o coletivo, para que o acadêmico se enxergue (eu) no meio social.

O **aprender a ser**, é o desenvolvimento total do aluno, tem relação de desenvolvimento dos outros três pilares da educação, não diferente no ensino híbrido, este pilar também abarca todos os demais, inclusive a **personalização**, pois aqui figura as especificidades do indivíduo quanto ao aprender. Respeitá-las é fundamental para garantir uma educação para todos.

A universidade tem esse papel de unir esses pilares para que o acadêmico que hoje ingressa na universidade aos poucos em cada dia possa ser uma versão renovada de si mesmo, **aprendendo a ser** acima de tudo.

Os espaços físicos da universidade também podem colaborar para a aplicação da metodologia de ensino híbrido, quando tratamos dos diverso modelos é importante salientar que alguns exigem uma estruturante diferente da que temos na universidade, para esses modelos denomina-se **disruptivos** que seriam os seguintes: modelo de rotação com sua subdivisão rotação individual, modelo flex, modelo À la Carte, modelo virtual enriquecido. Já os modelos que podemos usar a sala de aula e os laboratórios convencionais, denomina-se **sustentados**, sendo estes: modelo de rotação e suas subdivisões: rotação por estações, laboratório rotacional, e sala de aula invertida.

A universidade pública brasileira com o ímpeto de investir nos modelos disruptivos, tem uma grande desafio, uma mudança de estrutura física, pedagógica e relacional entre todos os atores da universidade. Quanto aos espaços físicos José Moran (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI (orgs.), 2015, p. 35) nos diz: “O ambiente físico das salas de aula ... foi redesenhado... passando a ser mais centrado no aluno. As salas de aula são multifuncionais, combinam facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes estão cada vez mais adaptados para o uso de tecnologias móveis.”. Compreende-se a partir dessa afirmativa que quando a universidade muda a estrutura física de acordo as metodologias disruptivas do ensino híbrido o próprio espaço físico “conversa” com o aluno e também com os propósitos de aula. Moran ainda nos diz (Ibid., p. 36): “O que impressiona ... com desenhos arquitetônicos e pedagógicos mais avançados é que os espaços são mais amplos e agradáveis”. Sendo assim, a estrutura enfileirada que conduz o professor a frente, nessa modalidade deixa de ser o foco, mas o professor se conduzirá aos mais diversos espaços para mediar as construções do conhecimento.

Dentro da realidade pública, podemos avançar mesclando o ambiente virtual com o presencial, implementando o ensino híbrido, seja com uma estrutura sofisticada ou com o sistema que dispor a universidade pública.

Nos anexos desta obra há demonstrações por meio de planos de aulas personalizados de diversas formas do emprego dessa modalidade de ensino, trazendo exemplos práticos para o dia-a-dia docente.

2 O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO HÍBRIDO

Nas salas de aulas das universidades há televisores, lousa digital, projetores, mas observa-se que esses recursos são pouco usados pelos docentes, umas das questões é a resistência a tecnologia, tanto por parte da gestão quanto dos professores, muitas vezes os profissionais de educação não tiveram em sua formação básica, tanto quanto na continuada treinamento para usar esses recursos, como também podem não dominar essas tecnologias, e acabam por não usar.

Segundo Prensky (2010 apud BACICH, TANZI NETO, TREVISANI (orgs.), 2015, p. 49), temos gerações diferentes envolvidas nesse processo:

> a dos nativos e a dos imigrantes digitais. Os primeiros são aqueles que já nasceram inseridos em uma cultura digital e cujas relações são aqueles com essas tecnologias foram aprendidas intuitivamente e marcam sua forma de relacionamento com os conhecimentos. A maioria dos professores, imigrantes digitais que se inseriram no mundo da tecnologia, têm uma forma de ensinar que nem sempre está em sintonia com o modo como os nativos aprendem melhor, ou, pelo menos, que lhes desperta maior interesse. Aprender passo a passo, em coletivo e concomitante, tendo o professor como transmissor de conhecimentos, com sua explicação partindo da teoria para a prática, são algumas das formas pelas quais os imigrantes digitais aprenderam. Tais modelos podem não ser adequados para todos os estudantes que preferem aprender em paralelo, em seu próprio ritmo, solicitando ajuda individual quando necessário e, muitas vezes, tendo interesse em saber, por meio da prática, a teoria que está por trás delas. Aulas que privilegiam apenas exposições orais tendem a ser cada vez mais curtas, porque mantêm os estudantes atentos e concentrados por pouco tempo. Nesse sentido, as tecnologias digitais oferecem diferentes possibilidades de aprendizagem e, se bem utilizadas pela escola, constituem-se como oportunidade para que os alunos possam aprender mais e melhor.

Para que haja bons resultados o professor deve estar devidamente preparado, familiarizado com as tecnologias que pretenda aplicar em sua disciplina, aliado a um planejamento adequado e em consonância com o Plano de Ensino e o Projeto Político Pedagógico da instituição. (PESCE & BRUNO, 2013).

Freitas (2012), que realizou pesquisas com docentes universitários, por meio de questionário enviado a 49 professores, tendo respondido apenas 19, chegou as seguintes considerações:

> Os docentes que responderam aos questionários online revelaram uso significativo de recursos tecnológico-informacionais para sua comunicação com os alunos e transmissão de conhecimento nas salas de aula. Quando indagados

> a respeito da elaboração de cursos utilizando as tecnologias em questão, 69% afirmaram utilizá-las “sempre” ou “quase sempre”. Para a preparação de aulas, 89% desse grupo de docentes afirmaram utilizá-las, também, “sempre” ou “quase sempre”. Observa-se, nesse grupo, a incorporação dos novos recursos e a propensão a adotar as práticas inovadoras inseridas no contexto do modo de produção e transmissão de conhecimento apontado na fundamentação teórica deste trabalho.
>
> Ao analisar o perfil desses docentes que responderam ao questionário, observando o seu compromisso com atividades de educação à distância e o nível consideravelmente alto de capital tecnológico-informacional, pode-se observar que o grupo já incorporou as inovações em suas práticas quotidianas de ensino e pesquisa. São docentes com um nível elevado de capital tecnológico-informacional e com uma percepção diferente em relação ao que significa produzir e, principalmente, transmitir conhecimento. Altera-se a maneira como essa transmissão é realizada. Aqueles que se identificam com as novas práticas acadêmicas acreditam que a adoção de recursos tecnológico-informacionais em seus cursos é necessária por vários motivos, entre eles melhorar a organização do curso, dinamizá-lo e intensificar as relações estabelecidas com os alunos, aproximando os planos de ensino das demandas discentes.
>
> Os docentes que não responderam ao questionário, mas participaram como entrevistados, geralmente desconhecem os recursos associados ao capital tecnológico-informacional. Nas entrevistas realizadas, afirmaram não ter interesse pelo assunto e não utilizar tecnologias da informação. Por isso, não possuíam conhecimento para acessar o link que os direcionava ao questionário da pesquisa. Tais constatações revelam a existência de um grupo associado, ainda, ao modelo tradicional de ensino. Não consideram importante a hibridização, ou seja, a combinação de práticas do ensino presencial com aquelas que utilizam o ciberespaço.
>
> Visando à compreensão dessas diferenças, surgiram algumas hipóteses para explicar as diferentes percepções docentes. A faixa etária poderia estar associada a uma possível resistência às novas práticas. Possivelmente, um(a) professor(a) formado(a) durante o período anterior à sociedade em rede, ou seja, antes da década de 1990, poderia não adotar as práticas híbridas pelo fato de tais recursos não terem sido transmitidos como possibilidades em seu período de formação. Entretanto, essa hipótese não foi verificada. A partir das respostas ao questionário, observou-se que a idade média dos professores variava consideravelmente. No grupo daqueles docentes que atuavam no contexto das novas práticas, e que responderam ao questionário, quase 60% deles tinham mais de quarenta anos.
>
> Outra hipótese levantada foi a de que os professores mais refratários às práticas de hibridização dos planos de ensino pudessem estar, também, mais distantes das práticas associadas ao modo de produção de conhecimento contemporâneo, que inclui, por exemplo, práticas transdisciplinares e a produção de conhecimento envolvendo diversas organizações. Tal hipótese também não se verificou. Entre os entrevistados que não utilizam os recursos tecnológico-informacionais e que não responderam ao questionário, 73,68% trabalham no contexto do modo de produção contemporâneo de conhecimento. (FREITAS, 2012, p. 243-244.).

Diante de todos esses dados, vamos recorrer a Freire (1996) que nos diz que “ensinar exige a convicção de que a mudança é possível”, enviesados por essa ideia, apesar de termos um número expressivo de professores que não são nativos digitais ou não gostam da tecnologia é importante contextualizar que a era é digital. Freire (1996)

nos diz que nossa concepção deve ser a que “o mundo não é, está sendo”, sendo assim é necessário que o professor abarque toda essa nova gama.

2.1 Espaços de Aprendizagem

Quando se trata de integrar as tecnologias digitais no currículo, não estamos falando nesse momento de derrubarmos as paredes da universidade, mas sim que a mesma já contemple o primeiro espaço de aprendizagem no projeto pedagógico da instituição, para que em seguida possa ser contemplado no projeto pedagógico de curso, dessa forma os acadêmicos terão a possibilidade de contemplar um novo espaço o digital, conjuntamente com o presencial e espaços como o laboratório de computadores da universidade farão parte do planejamento docente, e da rotina dos alunos.

Outro conceito importante é que a tecnologia digital, dá possibilidades de extrapolar o espaço de aprendizagem, quando o aluno em sua casa, acessa materiais de forma orientada, seu espaço também torna-se de aprendizagem, não se restringindo o processo de construção do conhecimento apenas a sala de aula ou a universidade em si, todo espaço, rede social, grupos em *whatsApp*, ambientes virtuais de ensino, entre outros, explicitado o propósito pedagógico na utilização desses recursos, se tornam espaços de aprendizagem. Sendo assim, há muito o que se explorar para potencializar as competências e habilidades de nossos acadêmicos.

2.2 O aluno no ensino híbrido

Uma realidade nas universidades brasileiras é a dificuldade de acompanhar todos os alunos, inclusive os que tem especificidades para aprender determinadas matérias ou conceitos, outro fator preponderante é a passividade no sentido do professor ser aquele que traz, qual conteúdo e como será estudado e os alunos só receberem as informações, nesse sentido vamos em um primeiro momento abordar a pesquisa de Freitas (2012), com os alunos, que responderam um questionário. desses 60% tem idade entre 16 e 20 anos, sendo que 85,7% da turma possuem até 25 anos de idade, observa-se também

percepção dos mesmos sobre o ensino híbrido e o desejo para utilização desta metodologia:

> [...] A percepção dos alunos quanto às atividades que utilizam as tecnologias da informação é bastante satisfatória. Do total de alunos que responderam ao questionário, 77,2% deles avaliaram a experiência como “ótima” ou “boa”. Experiências em outros países, desenvolvidas com vistas à implementação do plano híbrido, revelaram resultados similares. Estudos realizados nos Estados Unidos apontaram que, entre 128 alunos, o grupo que utilizava modelos híbridos desenvolveu tarefas com 30% mais precisão e de forma mais rápida do que o grupo que estudava apenas online, característica do modelo único ou single mode (MARTYN, 2003). Os resultados obtidos com a pesquisa aqui realizada tendem a confirmar essa realidade: do total de alunos que responderam ao questionário da pesquisa, 84,8% disseram preferir o ensino híbrido ao presencial por favorecer o aumento do seu rendimento na disciplina. Apenas 15,2 % optaram pelo ensino tradicional. (FREITAS, 2012, p. 244).

Nesse momento é importante usarmos a frase máxima dos congressos de educação no Brasil, “**Nada sobre nós, sem nós**”, ou seja, como escolhermos metodologias, sem antes escutarmos os próprios envolvidos no processo, temos uma avaliação com mais de 75%, em relação a este modelo como ótima/boa, sendo assim, fica claro que este é um ensino almejado pelos alunos. Segue com as análises:

> Ao avaliarem a experiência de participação nas aulas-chats do Moodle, em tempo real, 51,4% dos alunos indicaram a experiência como “ótima” ou “boa”. Vale mencionar que as aulas em tempo real têm, geralmente, um conjunto de códigos de conduta que são previamente acordados por todos os envolvidos. Um dos mais importantes é a necessidade de os alunos esperarem o(a) professor(a) responder a primeira dúvida postada para, depois, realizarem outras perguntas, sempre seguindo essa regra. Infelizmente, os alunos, talvez por falta de experiência, não obedeceram a essa norma em muitos momentos, o que tornou a exposição teórica árdua e a discussão posterior razoavelmente complicada.
> Além disso, foram observados, pelos alunos e pela equipe de pesquisa, alguns outros aspectos e acontecimentos que atrapalharam, significativamente, o andamento das aulas-chats. A reclamação mais frequente foi a falta de acesso de qualidade à internet. Na primeira aula utilizando o chat, dez alunos – de um total de 29 – apresentaram problemas de conexão. Uma das alunas foi desconectada nove vezes durante a aula de 100 minutos. Já na segunda aula, vinte alunos – de um total de 34 – tiveram problemas com a conexão, sendo que um dos alunos foi sete vezes desconectado e outros tiveram sua conexão interrompida por três vezes ou mais. Nessas aulas, os alunos estavam conectados por computadores na Biblioteca Central da Universidade. A conexão da Internet caía constantemente. Não ficaram mais do que cinco minutos online sem interrupção ou queda na conexão. Em um determinado momento, uma das alunas afirmou: “professora, estou tentando me manter viva por aqui, mas está difícil” [...].
> Foi observado, especialmente pelos próprios alunos, que as conversas paralelas atrapalham muito o andamento de uma aula-chat. O que muitas vezes pode passar despercebido em uma sala física, como uma conversa paralela, esta, digitada na tela do computador e transposta para o espaço virtual, atrapalha a todos de forma significativa. Aconteceu mais de uma vez, por exemplo, de o(a) aluno(a) chegar atrasado(a) e começar a cumprimentar todos os presentes na

> sala virtual. Isso gerou não só dispersão de todos, como total interrupção da transmissão do conteúdo ministrado. Alguns alunos, ao compararem as aulas-chats às aulas presenciais, afirmaram que a aula a distância é “melhor para absorção do conteúdo”. (FREITAS, 2012, p. 244-245).

Nesse recorte podemos observar a importância da estrutura física ofertada aos professores e alunos, para que possam implementar o ensino híbrido com mais eficácia, observa-se que vários alunos estavam na biblioteca da universidade quando eram desconectados da videoconferência por várias vezes, ressalta-se, que os acadêmicos ainda estão passando por processo um processo de transição, por isso problemas tais como apontados: conversa durante a transmissão e cumprimentar todos os demais, chegando atrasado, também são realidades nas aulas presenciais, salienta-se que mais da metade da sala avaliou como ótima/boa a videoconferência, um outro indicativo para a utilização desta ferramenta.

Um outro fator importante é que diversas pesquisas revelam que quando usamos meios tecnológicos tendemos a ser menos tímidos Freitas (2012), aponta diversos teóricos que ratificam esta tese: (BECKER; MARK, 1999; BERKOWITZ, 2002; WELLMAN; KOKU; NAZER, 2001) nas redes sociais ou usando as tecnologias digitais, tal fato se comprova pelo que Freitas (2012), também nos relata:

> Ao comparar a participação dos alunos nas duas aulas presenciais realizadas à sua participação nas aulas-chats correspondentes6 , foi observado que os alunos participaram mais da aula-chat do que da aula presencial. Os comentários e dúvidas feitos pelos alunos nessa aula, no Moodle, foram em maior quantidade do que na sala de aula. Foram realizados 145 comentários sobre o conteúdo nas duas aulas-chats realizadas, enquanto que os comentários na sala de aula, sobre o mesmo conteúdo, foram apenas 26. Os alunos tiraram, em média, 60 dúvidas nas aulas-chats e apenas 4 na sala de aula. (FREITAS, 2012, p. 245).

É evidente que a participação em atividades *on-line* são bem maiores, o que demonstra também que os mesmos se sentem mais confortáveis, tal como, nesse processo, eles são protagonistas e não mero receptores. Também é notório salientar que quando temos uma participação efetiva da sala nas aulas, de forma expressiva estimulamos, pós-encontro o estudante pesquisador, evidenciando que o assunto não se esgota naquele encontro, lembrando dos ideias de Freire (1996), “somos seres inacabados”, nessa perspectiva temos uma mudança de papel do aluno como protagonista e do professor como mediador dessa construção de conhecimento.

Como Freire (1996, p. 30) nos diz na Pedagogia da Autonomia: “Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos”. Vamos resgatar a impressão dos alunos, baseado na pesquisa de Freitas (2012):

> Ao solicitar aos alunos, no questionário por eles respondido, que citassem os aspectos positivos e negativos da experiência da aula utilizando o recurso das aulas-chats no Moodle, as afirmações foram variadas. Como aspectos positivos, apontaram a melhor e maior participação possível, a otimização do tempo e a possibilidade de maior interação, durante a aula, com outras fontes de informação que possam auxiliar na compreensão do conteúdo e na pesquisa por exemplos ligados à teoria transmitida. Além disso, alguns alunos afirmaram que essa forma de aula era mais “prática, interessante e melhorava e intensificava o aprendizado”.
>
> Ainda que a maioria dos alunos tenha percebido a experiência como “boa” ou “ótima”, muitos sublinharam alguns aspectos negativos da experiência. Os alunos citaram a queda constante do servidor como o maior de todos os problemas. Em seguida, foram observadas a maior distração dos alunos e a desordem em alguns momentos das aulas-chats pelo fato de ter havido dúvidas que ficaram, por muito tempo, à espera de respostas, já que os alunos não respeitaram a regra de esperarem a primeira dúvida ser respondida para depois perguntarem. Alguns alunos citaram, também, as “pessoas atrasadas atrapalhando com perguntas”. (FREITAS, 2012, p. 245-246).

Fica evidente uma autonomia maior dos alunos, aulas mais atrativas, o que fundamentam um alicerce para o exercício da consciência do direito de aprender, consequentemente um cidadão reflexivo e crítico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando o objetivo desta obra que é analisar como a tecnologia pode favorecer o ensino e consequentemente a aprendizagem na educação superior pública, fica evidente que o modelo de ensino híbrido é uma realidade vigente brasileira, há necessidade de formação continuada dos professores, se possível novos espaços físicos dentro das universidades, bem como investimento em alguns equipamentos, entretanto o ingresso neste novo modelo pode se dar pela utilização de plataformas virtuais associado ao ensino presencial, é notório por parte dos alunos, que se interessam por essa modalidade, também sua participação em aula é maior o que propícia um acadêmico pesquisador.

A inovação é algo que inicialmente nos remete sentimentos tais como: medo, insegurança ou esperança. Quando falamos de mudanças no ensino é normal que esse tipo de sentimento possa nos tomar, até porque a universidade e os docentes lidam com o ser humano diretamente, a aprendizagem é algo primordial e relevante para esses atores. Entretanto não pode-se deixar que o medo não nos deixe caminhar, e a compreender que a tecnologia é uma aliada da educação, no modelo de ensino híbrido pode ocorrer a aproximação se o professor presencial adotar até de outras culturas de países diferentes, por exemplo indicando uma videoaula de um pesquisador internacional, logo percebe-se que essa modalidade diminui fronteiras, ou seja, a tecnologia da informação, está a nosso favor, do crescimento da educação, o ensino híbrido vem acrescentar na educação superior, uma aprendizagem significativa, que atenda especificidades e que os acadêmicos possam se sentir mais satisfeitos com o ensino nessa nova era que vivemos, sendo também atores ativos no processo de construção de conhecimento.

Compreende-se que o ensino híbrido é mais individualizado, atendendo especificidades do alunado, antes não percebidas, que facilita o trabalho do professor, dando possibilidades de realizar ainda outras atividades acadêmicas. Que o papel docente, não é mais a detenção do saber e a universidade como única fonte de conhecimento, mas que o professor assuma a função de mediador do saber e que juntos

possam construir ainda novos horizontes, fazendo ciência, dentro da instituição espaço formal, mas também em diversos outros espaços não formais, assim como o *on-line*, que gera-se uma aprendizagem significativa e têm-se acadêmicos mais reflexivos e críticos.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino Hibrido**: personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

CAVALCANTI, Sérgio Albuquerque. **Utilização de novas tecnologias em sala de aula**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, 2016. Disponível em:< https://spo.ifsp.edu.br/images/phocadownload/DOCUMENTOS_MENU_LATERAL_FIXO/POS_GRADUA%C3%87%C3%83O/ESPECIALIZA%C3%87%C3%83O/Forma%C3%A7%C3%A3o_de_Professores_%C3%8Anfase_Ensino_Superior/Produ%C3%A7%C3%B5es/2016/SERGIO_ALBUQUERQUE_CAVALCANTI.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

CHRISTENSEN, Clayton M; HORN,Michael B; STAKER, Heather. **Ensino Híbrido**: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos. Disponível em: < http://porvir.org/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes Necessários à prática educativa/ Paulo Freire: Paz e Terra,1996.

FREIRE, Paulo. **Carta de Paulo Freire aos Professores**. Estudos Avançados, São Paulo: v. 15, n. 42, maio/ago, 2001.

FREITAS, Christiana Soares. **Universidades Públicas:** possibilidades e desafios quanto à aplicação de planos híbridos de ensino em uma universidade brasileiras**.** Liinc em Revista, v. 8, n. 1, 2012.

FRÓES, Jorge R. M. **Educação e informática**: a relação homem/máquina e a questão da cognição. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf, 2005>. Acesso em: 10 out. 2018.

PORVIR EDUCAÇÃO. **Série de Diálogos Tecnologia na Educação:** Ensino Híbrido**.** 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MQpcqnXwnMY>. Acesso em: 14 set. 2018.

ANEXO

ANEXO A - PLANO DE AULA PARA O ENSINO HÍBRIDO

Plano de Aula desenvolvido coletivamente pelos participantes do grupo de experimentação em ensino híbrido. Disponível em: www.ensinohibrido.org.br

ensino híbrido
PERSONALIZAÇÃO E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

NOME DO PROFESSOR		*DISCIPLINA*	
DURAÇÃO DA AULA		*ANO / Nº DE ALUNOS*	
Modelo Híbrido	( ) Rotação por estações ( ) Sala de aula invertida	( ) Laboratório Rotacional ( ) Flex[2]	( ) Rotação Individual[1]
Objetivo da aula			
Conteúdo(s)			
O que pode ser feito para personalizar?			
Recursos[3]			

Organização dos espaços				
Espaços[4]	*Atividade*	*Duração*	*Papel do Aluno*	*Papel do Professor*
Espaço 1				
Espaço 2				
Espaço 3				
Insira uma linha a cada novo espaço				

Avaliação			
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos?		*Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)*	
Recursos de personalização pós-avaliação (opcional)[5]			

[1] Para esse modelo, é necessário elaborar um roteiro individual de objetivos a serem cumpridos pelo aluno na(s) estação(ões).
[2] Para esse modelo, é necessário elaborar a etapa do plano de estudo do aluno a ser cumprido nessa aula.
[3] Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula. Por exemplo: equipamentos tecnológicos, programas de computador, livros, cartolinas, sites, jogos etc.).
[4] Entende-se por espaço qualquer ambiente que possa ser utilizado pelo professor para realizar experiências de aprendizagem. Por exemplo: laboratório de informática, sala de aula, sala de leitura, auditório, casa do aluno...
[5] A partir dos dados coletados no aprendizado do aluno nesta aula, será possível personalizar melhor a próxima.

fundação lemann
instituto peninsula

NOME DO PROFESSOR		*DISCIPLINA*	*História*	
DURAÇÃO DA AULA	*150 minutos*	*NÚMERO DE ALUNOS*	*43*	
Modelo Híbrido	( ) Rotação por estações ( ) Laboratório Rotacional (X) Rotação Individual ( ) Sala de aula invertida ( ) Flex			
Objetivo da aula	Compreender o contexto internacional de bipolaridade do período da Guerra Fria			
Conteúdo(s)	Guerra Fria: bipolaridade; capitalismo e socialismo; corrida espacial; a Berlim do pós-guerra.			
O que pode ser feito para personalizar?	Os alunos trabalharão com agendas individuais de estudo desenvolvidas a partir de um quiz diagnóstico inicial. As tarefas serão registradas nas agendas e oferecidas de acordo com o domínio que o aluno demonstra sobre o tema.			
Recursos	Computadores Vídeos didáticos Infográfico temático Imagens históricas Textos didáticos Questionários e propostas de estudo			
Organização dos espaços				
Espaços	*Atividade*	*Duração*	*Papel do Aluno*	*Papel do Professor*
Atividade 1	*Desafio para o tema: composição de imagens sobre o Holocausto e postagem no Instagram.*	*Os grupos terão 15 dias par enviar suas postagens de acordo com a hashtag proposta no Desafio.*	*Os alunos devem se organizar em grupos, sendo um deles responsável por liderar o grupo e estudar o tema.*	*Passar as orientações e estimular a divisão em grupos. Entregar os computadores para que os líderes dos grupos possam estudar sobre o tema.*
Atividade 2	*Observação do vídeo didático com estudo do quis diagnóstico.*	*30 minutos*	*Observar o vídeo elaborado sobre o tema, respondendo ao quiz.*	*Viabilizar os computadores e os arquivos para estudo, oferecer os quizzes e mediar qualquer dificuldade dentro do tema.*
Atividade 3	*Leitura de texto didático sobre a Guerra Fria e o Holocausto Nuclear*	*20 minutos.*	*Realizar a leitura do texto e relacionar a Guerra Fria e o Holocausto Nuclear.*	*Viabilizar o material de estudo, disponibilizar a tarefa para os alunos com dificuldades no tema e mediar a problemática dos alunos.*
Atividade 4	*Leitura da introdução do Portal Terra sobre a corrida espacial e análise de sua importância na Guerra Fria.*	*30 minutos.*	*Realizar a análise da imagem e a leitura crítica, explicando a relação do ponto abordado com o tema geral.*	*Viabilizar o material impresso para análise e leitura, verificar os alunos que necessitam desenvolver o tema e mediar as questões que surgirem.*
Atividade 5	*Analisar o infográfico sobre o Muro de Berlim e verificar características de sua função.*	*30 minutos.*	*Analisar os dados do infográfico buscando uma visão crítica da composição do Muro de Berlim.*	*Orientar a análise do infográfico, disponibilizar o material de estudo (na forma impressa ou digital) e mediar questões sobre a proposta.*
Avaliação				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos?	Todas as atividades envolvem uma produção que permita a verificação do domínio do tema.		*Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)*	
Recursos de personalização pós-avaliação (opcional)	*Todas as tarefas desenvolvidas em sala de aula refletem na organização das agendas individuais que acompanham os alunos. Assim, o domínio de uma tarefa viabiliza o avanço no tema ou a necessidade do desenvolvimento de novas tarefas.*			

ANEXO B - PLANO DE AULA ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Obs.: Os planos de aula aqui adicionados, são de conteúdos do ensino fundamental e médio, mas podem ser modificados, conforme a disciplina e conteúdo, a intenção e mostrar a estrutura diferente do plano de aula, conforme o modalidade ser empregada.

PLANO DE AULA: Modelo de rotação por estações

NOME DO PROFESSOR	Flavia Moura	***DISCIPLINA***	Matemática – 7º ano
DURAÇÃO DA AULA	100 minutos	***NÚMERO DE ALUNOS***	32
Modelo híbrido	**(X) Rotação por estações ( ) Laboratório rotacional ( ) Rotação individual[1] ( ) Sala de aula invertida ( ) Flex[2]**		
Objetivo da aula	Reconhecer os números inteiros, suas diferentes representações e suas formas de ordenação.		
Conteúdo(s)	Números inteiros: reconhecimento e relação de ordem.		
O que pode ser feito para personalizar?	O aluno pode realizar diversas atividades no seu tempo mesmo estando em grupo. As atividades propostas nas estações exploram diversas habilidades, como leitura e produção textual, trabalhos manuais e uso de tecnologias, bem como promovem a relação interpessoal.		
Recursos (Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula, p. ex., equipamentos tecnológicos, programas de computador, livros, cartolinas, *sites*, jogos, etc.)	• *Notebooks* equipados com fones de ouvido • Conexão com a internet • Folhas de papel almaço, lápis, borracha, cartolina colorida, régua, tesoura, cola, lápis de cor • Livro didático • Jogo *on-line*: *Number Balls* (o jogo consiste em clicar nas bolas que contém números inteiros relativos, em ordem crescente, no menor tempo possível). Disponível em: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/numberballs/numberballsAS2.htm • Plataforma Khan Academy: vídeo *Ordenação de números negativos*. Disponível em: https://pt.khanacademy.org		

(Continua)

[1] Para esse modelo é necessário elaborar um roteiro individual de objetivos a serem cumpridos pelo aluno na(s) estação(ões).
[2] Para esse modelo é necessário elaborar a etapa do plano de estudo do aluno a ser cumprido nessa aula.

PLANO DE AULA: Modelo de rotação por estações (Continuação)

Organização dos espaços				
Espaços (Entende-se por espaços qualquer ambiente que possa ser utilizado pelo professor para a realização de uma experiência de aprendizagem. P. ex., laboratório de informática, sala de aula, sala de leitura, auditório, casa do aluno, etc.)	***Atividade***	***Duração***	***Papel do aluno***	***Papel do professor***
Sala de aula Estação Khan Academy: *Alunos sentados individualmente. Um* notebook *equipado com fone de ouvido para cada aluno.*	Assistir a um vídeo que ensina a relação de ordem no conjunto Z. (Disponível na plataforma Khan Academy ou no *link* https://www.youtube.com/watch?v=D1NEwIRLYJ0 e exercícios em https://pt.khanacademy.org/math/arithmetic/absolute-value/add-sub-negatives/e/ordering_negative_numbers.)	25 minutos	Alunos acessam a plataforma Khan Academy e assistem ao vídeo *Ordenação de números negativos*. Devem registrar no caderno as informações que julgarem importantes. Quem terminar as anotações no caderno faz os exercícios relativos a esse vídeo, disponíveis também na plataforma e com mesmo nome do vídeo.	Orientar o uso da tecnologia, estimular a colaboração entre os colegas e tirar dúvidas. O professor deve acompanhar o registro das informações no caderno, observando e avaliando se o aluno compreendeu o conteúdo.
Sala de aula Estação *Game*: *Alunos sentados individualmente. Um* notebook *para cada estudante.*	Comparar e ordenar números inteiros ao jogar *Number balls*.	25 minutos	Alunos acessam o *link* do jogo e praticam a relação de ordem entre os números positivos e os negativos.	Orientar o uso da tecnologia, estimular a colaboração entre os colegas. O jogo é intuitivo, exigindo pouca disponibilidade do professor.

(Continua)

PLANO DE AULA: Modelo de rotação por estações (Continuação)

Sala de aula Estação Registrando *Alunos sentados em duplas.*	Produzir um resumo sobre a comparação entre números positivos e negativos.	25 minutos	Pegam o livro no armário, leem o capítulo *O conjunto dos números inteiros* e, em duplas, produzem um texto explicando como é estabelecida a relação de ordem entre tais números.	Orientar a construção dos resumos, explicando aos alunos a importância de utilizar um discurso próprio e enfatizando a diferença entre escrever e transcrever.
Sala de aula Estação Reta *Alunos sentados em grupo.*	Confeccionar uma reta numerada em Z.	25 minutos	Usando recorte de papéis coloridos e folha de cartolina os alunos devem produzir uma reta numerada do conjunto Z. Ao final, colar no mural da sala.	Orientar a construção da reta, estimular a colaboração entre os colegas e tirar dúvidas.
Avaliação				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos?	Além de avaliar o aluno durante as atividades por meio da observação de sua participação e desenvolvimento nas atividades, o professor avalia as produções feitas individualmente e em grupo.		*Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)*	–
Recursos de personalização pós-avaliação (opcional) A partir dos dados coletados sobre o aprendizado do aluno nesta aula, será possível personalizar melhor a seguinte.	Poderá utilizar os dados gerados pela plataforma Khan Academy e a construção da reta de números inteiros para avaliar e personalizar a aula seguinte.			

ANEXO C - PLANO DE AULA MODELO FLEX

PLANO DE AULA: Modelo flex

NOME DO PROFESSOR	Eric Rodrigues	***DISCIPLINA***	História e física – ensino médio
DURAÇÃO DA AULA	Integral	***NÚMERO DE ALUNOS***	30
Modelo híbrido	**( ) Rotação por estações ( ) Laboratório rotacional ( ) Rotação individual[20]** **( ) Sala de aula invertida (x) Flex[21]**		
Objetivo da aula	Relacionar eventos da corrida espacial durante a Guerra Fria e noções de física.		
Conteúdo(s)	Guerra Fria, corrida espacial, física newtoniana, espaço, gravidade.		
O que pode ser feito para personalizar?	O plano de estudo será o principal fator de personalização nesta aula. Ele inclui duas opções de jogos que permitem pôr em prática alguns conceitos da física que seriam apenas discutidos. O aluno deve ter liberdade de escolher qual *game* jogar e em que momento prefere fazê-lo.		
Recursos (Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula. P. ex., equipamentos tecnológicos, programas de computador, livros, cartolinas, *sites*, jogos, etc.)	• Computadores ou *tablets* e acesso à internet • Acesso aos *sites*: – YouTube, Lua, Corrida Espacial URSS X USA da BBC. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7d-fqX06Zy8&index=1&list=PLqNEWqYF9iisieA_F8EXjOzfoDdO57Va1 – Superinteressante, o espetáculo da viagem à Lua. Disponível em: http://super.abril.com.br/tecnologia/maior-espetaculo-viagem-homem-lua-439035.shtml – Twitter, Curiosity Rover, o robô da Nasa que caminha em Marte. Disponível em: https://twitter.com/marscuriosity – Twitter, fotografia do robô Curiosity de sedimentos de um provável lago em Marte. Disponível em: https://twitter.com/MarsCuriosity/status/542007498132054016/photo/1 – Instituto Ciência Hoje, discussão sobre ficção e realidade em uma viagem espacial a um provável planeta habitável. Disponível em: http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/ficcao-e-realidade-no-espaco		

(Continua)

[20] Para esse modelo é necessário elaborar um roteiro individual de objetivos a serem cumpridos pelo aluno na(s) estação(ões).
[21] Para esse modelo é necessário elaborar a etapa do plano de estudo do aluno a ser cumprida nessa aula.

PLANO DE AULA: Modelo flex (Continuação)

	• Acesso aos jogos: – Gravidade e órbitas, disponível gratuitamente no PhET, um instituto da Universidade do Colorado. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/gravity-and-orbits – Módulo de Pouso Lunar, disponível gratuitamente no PhET. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/lunar-lander • Acesso a uma plataforma de organização do ensino e aprendizagem (Google Classroom, Edmodo, Moodle)

(Continua)

PLANO DE AULA: Modelo flex (Continuação)

Plano de estudo	– Os alunos visualizam a fotografia do Mt. Sharp, em Marte, feito pelo robô Curiositiy. Trata-se de sedimentos de um provável lago, mas a imagem não deve conter legendas. Eles devem discutir sobre sua provável origem e local e, finalmente, ter a informação de que se trata de uma fotografia feita em outro planeta (o professor pode apresentar o Twitter oficial do robô Curiositiy, mantido pela NASA). O docente aproveita esse momento para introduzir brevemente a história da corrida espacial e a origem das viagens ao espaço. – YouTube, Lua, Corrida Espacial URSS X USA da BBC explica, com dramatizações, as intensas questões políticas e técnicas por trás do projeto de viagem ao espaço nos dois países. – Superinteressante, discussão sobre a viagem à lua e sua importância para a época, considerando inclusive a importância midiática do evento. – Instituto Ciência Hoje, reflexão sobre as possibilidades de condições técnicas que permitam uma viagem, hoje em dia, a um planeta que possa apresentar condições de vida. – Uma reflexão técnica sobre as condições das viagens espaciais, com um paralelo histórico, permite ao professor de física apresentar os jogos que trabalham alguns conceitos do campo: – *Gravidade e órbitas* explora as forças gravitacionais que agem sobre a Terra, a lua e uma estação espacial. – *Módulo de Pouso Lunar* tenta simular a experiência de pouso dos viajantes de 1969, explorando características reais de uma possível viagem (como quantidade de combustível disponível, velocidade e outros). O principal critério para a customização do plano de estudo deve ser permitir que o aluno compreenda a dimensão histórica da exploração espacial, a qual está intimamente ligada ao desenvolvimento da técnica e de equipamentos que, por meio do profundo conhecimento de física, permitiram a chegada à lua e a continuidade dos programas de viagem ao espaço até os dias de hoje.

(Continua)

PLANO DE AULA: Modelo flex (Continuação)

Organização dos espaços				
Espaços (Entende-se por espaços qualquer ambiente que possa ser utilizado pelo professor para realização de uma experiência de aprendizagem. P. ex., laboratório de informática, sala de aula, sala de leitura, auditório, casa do aluno, etc.)	***Atividade***	***Duração***	***Papel do aluno***	***Papel do professor***
Espaço 1 – Espaço de estudo	Observação do plano de estudos por meio da plataforma *on-line* e das atividades disponibilizadas.	–	Desenvolver as tarefas *on-line* de acordo com o plano de estudos.	O professor realiza instruções simples e tutoria individual. Esta primeira etapa requer grande presença do professor de história para a realização da tutoria, especialmente sobre as questões do vídeo do YouTube.
Espaço 2 – Leitura do texto do Instituto Ciência Hoje e debate	Leitura do texto sobre a possibilidade de uma grande viagem espacial, do Instituto Ciência Hoje, e debate sobre a viabilidade de tal projeto.	–	Realizar a leitura de uma forma crítica, reunindo argumentos para um debate sobre o tema.	Auxiliar nas dúvidas durante a leitura e participar do debate quando necessário, orientando a discussão.
Espaço 3 – Jogos do PhET	Contato com os games do PhET.	–	Brincar com os jogos do PhET, relacionando conceitos debatidos ao que for observado durante a atividade.	O professor de física deve buscar auxiliar na percepção de quais conceitos de seu campo estão sendo postos em prática durante o uso do jogo.

(Continua)

PLANO DE AULA: Modelo flex (Continuação)

Avaliação			
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram cumpridos?	A atividade final deve relacionar os conceitos dos dois campos, história e física. Os professores podem orientar os alunos a relacionar alguns dos conceitos estudados do campo da física com determinado evento da corrida espacial, por exemplo, mesmo que isso inclua mais pesquisa ou análise sobre o que foi estudado.	Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	–
Recursos de personalização pós-avaliação (opcional) A partir dos dados coletados sobre o aprendizado do aluno nesta aula, será possível personalizar melhor a seguinte.	–		

ANEXO D – SUGESTÕES GERAIS

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
	Plataformas e Plataformas Adaptativas		
Moodle	*Software* livre (gratuito) de apoio à aprendizagem, em que há possibilidade de trocas entre grupos, acompanhamento individual e acompanhamento de ensino a distância.	www.moodle.org	Todas as áreas do conhecimento
Edmodo	Plataforma que permite troca de materiais entre professores e/ou alunos a partir de interesses em comum, possibilitando que os docentes vejam trabalhos de outros.	www.edmodo.com	Todas as áreas do conhecimento
Google Docs	Compartilhamento de arquivos e construção colaborativa de conteúdos.	docs.google.com	Todas as áreas do conhecimento
Khan Academy	Plataforma adaptativa de matemática. Fornece *feedback* em tempo real para professores e alunos, identificando suas dificuldades.	pt.khanacademy.org	Matemática
Geekie	Personaliza o ensino para cada aluno, possibilitando que professores e escolas acompanhem o desempenho e conheçam as características de aprendizado de cada estudante.	www.geekie.com.br	Todas as áreas do conhecimento
Sílabe	É uma plataforma que possibilita ao professor agregar conteúdos de diferentes formatos para elaborar uma aula, inclusive colocando para os alunos questões que geram relatórios individualizados.	www.silabe.com.br	Todas as áreas do conhecimento
Thinglink	Plataforma para criar imagens interativas. Permite utilizar edição de texto, imagem, som e vídeo de forma integrada.	www.thinglink.com	Todas as áreas do conhecimento
Scratch	Plataforma de programação para criação de animações e *games*.	scratch.mit.edu	Todas as áreas do conhecimento (pode ser utilizada para programar animações de qualquer disciplina)

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
Descomplica	*Site* de educação que tem como objetivo facilitar a compreensão dos principais conteúdos do ensino médio.	descomplica.com.br	Todas as áreas do conhecimento
Educopédia	Plataforma de aulas interativas.	www.educopedia.com.br	Todas as áreas do conhecimento
QMágico	Plataforma que permite inserir conteúdos, promover interação entre professores e alunos e gerar dados sobre estudantes e conteúdos. Também consegue gerar estatísticas e recomendações automáticas para alunos.	www.qmagico.com.br	Todas as áreas do conhecimento
Think free	Compartilhamento de arquivos e construção colaborativa de conteúdos.	www.thinkfree.com	Todas as áreas do conhecimento
Memrise	Plataforma de ensino de línguas por memorização de palavras.	www.memrise.com	Português, inglês, espanhol, francês, alemão, italiano, etc.
Dipity	Plataforma para construir linhas do tempo interativas.	www.dipity.com	Todas as áreas do conhecimento
Mangahigh	Plataforma adaptativa de matemática baseada em jogos.	www.mangahigh.com	Matemática
Web Línguas	Neste *site* brasileiro, os usuários podem aprender até quatro línguas diferentes: português, inglês, espanhol e francês.	www.weblinguas.com.br	Português, inglês, espanhol, francês
Forvo	A plataforma é um guia de pronúncia de palavras de várias línguas.	pt.forvo.com	Inglês e outras línguas
PBLU	Plataforma com atividades para serem desenvolvidas em sala de aula pela metodologia de trabalho com projetos.	pblu.org	Todas as áreas do conhecimento

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
Joomla	Plataforma (CMS) que possibilita a criação de *sites*/portais bastante versáteis para a publicação de conteúdo.	www.joomla.org	Todas as áreas do conhecimento
	Portais e *Sites* Educacionais		
Portal Unicamp	Repositório de objetos educacionais.	m3.ime.unicamp.br	Matemática
YouTube Educação	Contém vídeos de conteúdos do ensino básico de todas as disciplinas.	youtube.com/Edu	Todas as áreas do conhecimento
Vimeo	*Site* de compartilhamento de vídeo, no qual os usuários podem fazer *upload*, partilhar e ver vídeos.	vimeo.com	Todas as áreas do conhecimento
Schooltube	Canal de vídeos específico para escolas. É possível criar uma comunidade para a escola, e os professores podem moderar a produção dos alunos.	www.schooltube.com	Todas as áreas do conhecimento
Portal Colégio Dante	Espaço virtual do Colégio Dante (SP), em que são disponibilizados alguns materiais didáticos em formato digital. Todo o conteúdo disponibilizado neste *site* pode ser utilizado e adaptado, já que está sob licença Creative Commons.	www.colegiodante.com.br/rea	Todas as áreas do conhecimento
Portal de aulas da USP	Contém aulas de algumas disciplinas e professores da USP.	www.eaulas.usp.br/portal/home	Todas as áreas do conhecimento
Manual do mundo	Guia de curiosidades. Possui experiências que podem ser realizadas com alunos.	www.manualdomundo.com.br	Ciências, biologia, física e química
Portal de conteúdos do governo do Paraná	Conteúdos digitais de todas as disciplinas, como jogos e infográficos.	www.educacao.pr.gov.br	Todas as áreas do conhecimento
Ponto Ciência	Roteiros e vídeos de experimentos.	www.pontociencia.org.br	Ciências

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
EducaLinks	*Blog* que reúne diferentes repositórios com conteúdos digitais. É possível compartilhar, adaptar e recombinar o conteúdo livremente, desde que se credite o Acervo EducaRede e não se use a obra para fins comerciais (sob licença Creative Commons).	www.rea.net.br/	Todas as áreas do conhecimento
Portal do professor	*Site* do MEC que disponibiliza diversos conteúdos digitais e outros recursos para professores.	portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html	Todas as áreas do conhecimento
Porta curtas	Espaço para criar canais com seus filmes preferidos e compartilhá-los.	portacurtas.org.br	Todas as áreas do conhecimento
Skymap	Simulador de Astronomia.	www.sky-map.org	Ciências
Univesp	Conteúdo para os alunos complementarem as discussões realizadas em classe e/ou aprenderem outros conteúdos.	univesptv.cmais.com.br	Todas as áreas do conhecimento
Kid Rex	*Site* de busca do Google para crianças, com filtro para *sites* com conteúdos adultos.	www.kidrex.org	Todas as áreas do conhecimento
Ixl	Atividades de matemática separadas por ano escolar e temas.	www.ixl.com	Matemática
Site da Olimpíada Nacional em História do Brasil	Repositório de fontes e obras para a disciplina de história.	www.olimpiadadehistoria.com.br/6-olimpiada/inicio/index	História
Site do Museu do Holocausto	Museu do Holocausto de Israel. Possui exposições virtuais, com as quais pode-se elaborar atividades e promover discussões.	www.yadvashem.org	História
Toondoo	*Site* para criar quadrinhos.	www.toondoo.com	Todas as áreas do conhecimento

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
Site para criar cordel	*Site* para criar seu próprio cordel.	educarparacrescer.abril.com.br/cordel	Português
Braille virtual	O Braille Virtual é um curso *on-line* baseado em animações gráficas e destinado à difusão e ao ensino do sistema Braille a pessoas que enxergam.	www.braillevirtual.fe.usp.br/pt/index.html	Todas as áreas do conhecimento
Planeta Biologia	Portal que reúne conteúdos de ciências e biologia.	planetabiologia.com	Ciências e biologia
Povos indígenas no Brasil	Possui informações sobre os povos e a temática indígena.	pib.socioambiental.org/pt	História
Era virtual	*Site* que permite visitar virtualmente vários museus.	www.eravirtual.org	Todas as áreas do conhecimento
Faz Game	Permite criar jogos educacionais. Não é necessário possuir conhecimento em *design* ou programação.	www.fazgame.com.br/presentation.html	Todas as áreas do conhecimento
Portais e *Sites* Educacionais			
Padlet	Permite criar um mural no qual qualquer pessoa com o *link* pode acessar e colar um *post*. Pode ser utilizado para criar um fórum, um espaço para sugestões, como ambiente para uma sensibilização de início de aula.	padlet.com	Todas as áreas do conhecimento
Laifi	Rede social onde os participantes constroem linhas do tempo e interagem uns com os outros.	www.laifi.com	Todas as áreas do conhecimento

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
Revista Virtual			
Issu	Plataforma que produz revistas virtuais.	issuu.com	Todas as áreas do conhecimento
***Softwares*, Aplicativos e Ferramentas**			
Show me	Aplicativo para *tablets* para criar vídeo aulas.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
Educreations	Aplicativo para *tablets* para criação de vídeo aulas.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
Wikiweb	Leitor da Wikipédia que mostra as conexões entre os conceitos disponíveis.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
YouTube	Repositório de vídeos na internet, possui aplicativo para facilitar buscas por celular.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
Nearpod	Permite criar apresentações interativas e avaliar seus alunos em tempo real durante a aula. Para criar as apresentações, usa-se a plataforma pelo *browser*; para aplicar em aula, pode-se usar *tablets* ou computadores.	www.nearpod.com	Todas as áreas do conhecimento
Mindjet Maps for iPad	Aplicativo para *tablets* para realizar experiências e realizar cálculos sobre elas. Cria mapas mentais.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
TED	Aplicativo que disponibiliza mais de mil TEDtalks, vídeos (a maioria com legenda em português) feitos por palestrantes do mundo inteiro. Disponível para iOS e para Android.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento

Recurso	Descrição	Endereço	Indicação
App Prova	Aplicativo em que o aluno pode acessar e resolver várias questões das últimas provas do ENEM. A cada questão errada, o aplicativo sugere que o aluno estude determinado conteúdo. É possível ver as estatísticas do estudante.	Buscar na loja de aplicativos	Todas as áreas do conhecimento
Socrative	Permite criar questionários em tempo real, gerando *feedback* imediato.	www.socrative.com	Todas as áreas do conhecimento
Zaption	Permite a criação de questionários em vídeos, de forma a exibir as questões durante a reprodução.	www.zaption.com	Todas as áreas do conhecimento

ANEXO E – CURSO DE ENSINO HÍBRIDO GRATUITO

Site: https://pt.coursera.org/learn/ensino-hibrido

Informações do site:

Neste curso, oferecido pela Fundação Lemann em parceria com o Instituto Península, você terá a oportunidade de aprender, a partir de experiências reais, como integrar as tecnologias digitais no seu contexto escolar. As vivências compartilhadas pelos diferentes professores envolvidos neste curso lhe proporcionará reflexões sobre os modelos de Ensino Híbrido e sua relação com a personalização do ensino.

A expectativa é apresentar a você possibilidades de integração das tecnologias digitais ao currículo escolar, de forma a alcançar uma série de benefícios no dia a dia da sala de aula, entre elas:

Aproximação da realidade escolar com o cotidiano do aluno;

Maior engajamento dos alunos no aprendizado;

Melhor aproveitamento do tempo do professor;

Ampliação do potencial do professor para intervenções efetivas;

Planejamento personalizado.

A carga horária prevista para a conclusão do curso é de 40h.

Vamos lá? Comece agora mesmo!

Obs.: Página de acesso: