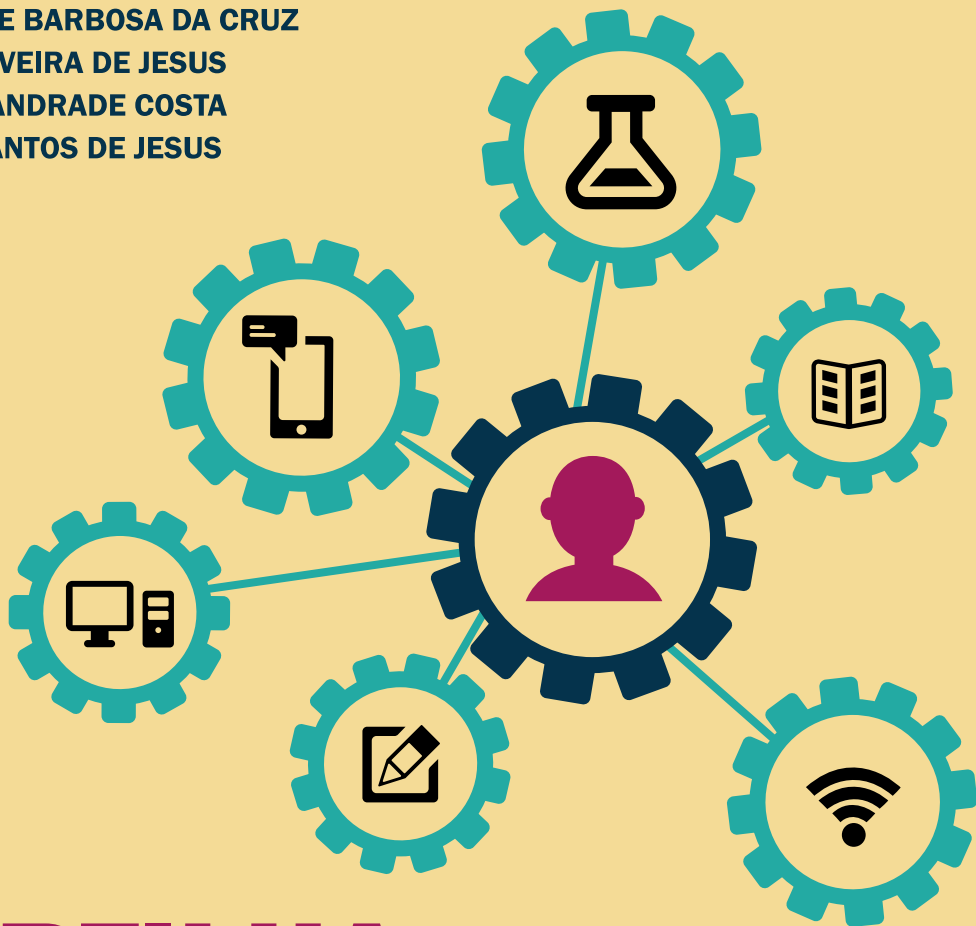


WANUSA CAMPOS CENTURIÓN
CLEIDE ANE BARBOSA DA CRUZ
TELMO OLIVEIRA DE JESUS
RICARDO ANDRADE COSTA
JADSON SANTOS DE JESUS



CARTILHA

**DE METODOLOGIAS ATIVAS
E FERRAMENTAS PARA
UTILIZAÇÃO NO ENSINO HÍBRIDO**

CARTILHA

DE METODOLOGIAS ATIVAS

E FERRAMENTAS PARA

UTILIZAÇÃO NO ENSINO HÍBRIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SERGIPE (IFS)**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Milton Ribeiro

SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Ariosto Antunes Culau

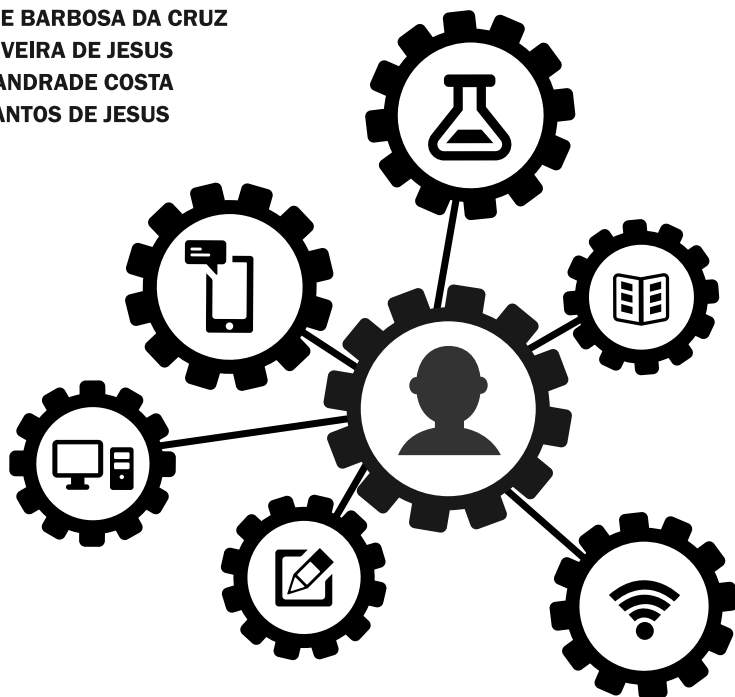
REITORA DO IFS

Ruth Sales Gama de Andrade

PRÓ-REITORA DE PESQUISA E EXTENSÃO

Chirlaine Cristine Gonçalves

WANUSA CAMPOS CENTURIÓN
CLEIDE ANE BARBOSA DA CRUZ
TELMO OLIVEIRA DE JESUS
RICARDO ANDRADE COSTA
JADSON SANTOS DE JESUS



CARTILHA

DE METODOLOGIAS ATIVAS E FERRAMENTAS PARA UTILIZAÇÃO NO ENSINO HÍBRIDO



**INSTITUTO
FEDERAL**

Sergipe
Aracaju
2021

Copyright© 2021 - IFS

Todos os direitos reservados para a Editora IFS. Nenhuma parte desse livro pode ser reproduzida ou transformada em nenhuma forma e por nenhum meio mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer sistema de armazenamento de informação, sem autorização expressa dos autores ou do IFS.

Editora-chefe (Coordenadora de Publicações)

Vanina Cardoso Viana Andrade

Conselho Científico

Chirlaine Cristine Gonçalves
Jaime José da Silveira Barros Neto
José Wellington Carvalho Vilar
Diego Lopes Coriolano
Herbet Alves de Oliveira
Adeline Araújo Carneiro Farias
Alexandre Santos de Oliveira
João Batista Barbosa
Manoela Falcon Gallotti
Sheyla Alves Rodrigues
Caique Jordan Nunes Ribeiro

Membros Externos

Flor Ernestina Martinez Espinosa
Odélsia Leonor Sanchez de Alsina

Revisão

Danielle Silva Telles

Planejamento e Coordenação Gráfica

Luiz Alberto dos Santos Júnior

Projeto Gráfico da Capa

Luiz Alberto dos Santos Júnior

Diagramação

Luiz Alberto dos Santos Júnior

Editoração

Kelly Cristina Barbosa

Produção Visual

Jéssika Lima Santos
Júlio César Nunes Ramiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C327 Cartilha de metodologias ativas e ferramentas para a utilização no ensino híbrido [recurso eletrônico] / Wanusa Campos Centurión... [et al.]. - Aracaju: Editora IFS, 2021.

42 p. : il.color

Formato e-book

ISBN 978-65-87114-34-7

1. Metodologias ativas. 2. Ensino híbrido. 4. Cartilha de metodologias. I. Centurión, Wabysa Campos. II. Cruz, Cleidiane Barbosa. da. III. Jesus, Telmo Oliveira de. IV. Costa, Ricardo Andrade. V. Jesus, JAdson Santos de. VI. Título.

CDU 37.02

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Kelly Cristina Barbosa CRB 5/1637

[2021]

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)
Avenida Jorge Amado, 1551. Loteamento Garcia, Bairro Jardins Aracaju/SE.

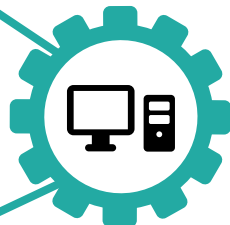
CEP: 49025-330

TEL.: +55 (79) 3711-3222 E-mail: edifs@ifs.edu.br

Impresso no Brasil



SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO 7

1. INTRODUÇÃO 9

2. PIRÂMIDE DA APRENDIZAGEM 12

2.1 Estilos de Aprendizagem 13

3. ENSINO HÍBRIDO E O IMPACTO DA TECNOLOGIA NA
EDUCAÇÃO 17

4. METODOLOGIAS ATIVAS 20

4.1 Benefícios da Utilização das Metodologias Ativas 21

5. PRÁTICAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRATIVAS E
INTERATIVAS UTILIZADAS NAS METODOLOGIAS ATIVAS 23

5.1 Sala de Aula Invertida 23

5.2 Aprendizagem Baseada em Problemas 24

5.3 Aprendizagem Baseada em Projetos 26

5.4 Gamificação 28

5.5 Rotação por Estações 28

5.6 Design Thinking 30

6. FERRAMENTAS PARA APRENDIZAGEM DE METODOLOGIAS
ATIVAS 32

REFERÊNCIAS 37



APRESENTAÇÃO

Olá queridos professores!

Essa cartilha foi elaborada especialmente para vocês com o objetivo de contribuir na sua capacitação, quanto ao uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante nos diversos níveis escolares. Ela foi criada para servir de subsídio, tanto para a modalidade presencial como para o ensino remoto.

Queremos que vocês fiquem cada vez mais familiarizados com práticas de ensino-aprendizagem inovadoras, pois percebemos por meio de diversas leituras que a exclusividade da abordagem tradicional de ensino não é mais suficiente para promover uma aprendizagem significativa. Nesse contexto, é crucial a busca de novos métodos que incentivem os estudantes para o protagonismo e a aprendizagem autônoma e participativa. Diante disso, foram sugeridas, nesta cartilha, algumas metodologias ativas, ferramentas, *softwares/sites*/plataformas que podem servir como recurso didático para formação crítica e reflexiva do alunado.

Para tal, estruturamos essa cartilha da seguinte maneira: Primeiro, contextualizamos a temática das metodologias ativas versus ensino tradicional. Em seguida, mostramos as principais formas de aprendizado por meio da pirâmide de aprendizagem de Glasser, bem como os principais estilos de aprendizado. Terceiro, introduzimos o conceito de ensino híbrido e o impacto das tecnologias na educação. Quarto, apresentamos o conceito, importância, características e benefícios das metodologias ativas. Quinto, foram sugeridas algumas



práticas de ensino-aprendizagem consideradas inovadoras em sala de aula. Por fim, foram apresentadas algumas ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas para o uso de tais práticas.

Acreditamos que, com a leitura desta cartilha e posterior aplicabilidade, vocês poderão se sentir mais confiantes para realizar suas aulas com maior autonomia e desenvoltura.

Sucesso!



Dessa forma, a abordagem tradicional de ensino precisa dar lugar a práticas de ensino mais inovadoras, já que seu uso exclusivo não é suficiente para promover uma aprendizagem significativa que busque métodos de ensino e aprendizagem que facilitem e incentivem o estudante a desenvolver novas competências relacionadas à inovação, trabalho em equipe, resolução de problemas, entre outras, conforme Figura 1 (SOUZA; VILAÇA; TEIXEIRA, 2020).

Figura 1 - Algumas Competências Desenvolvidas a partir das Metodologias Ativas



Fonte: encurtador.com.br/iqKNV

Desenvolver metodologias ativas como estratégia de ensino tem como objetivo primordial incentivar os estudantes para o protagonismo e a aprendizagem autônoma e participativa. Tal prática tende a proporcionar ao educando a capacidade de projetar no futuro os sonhos e ambições, sendo traduzido sob a forma de um plano com objetivos, metas e estratégias estabelecidas, bem como

com prazos e ações para a sua realização. Trata-se não somente sobre o despertar de sonhos, ambições e aquilo que deseja para a sua vida, mas, especialmente sobre o agir sobre eles, uma vez que ser participante da solução de problemas, analisar suas vivências e planejar o futuro, ainda que de forma provisória, são ações que podem implicar no desenvolvimento de competências relacionadas a autonomia, tomada de decisão, trabalho em equipe, solidariedade, entre outras (ICE, 2015).

As metodologias ativas de aprendizagem mostram-se como uma alternativa de grande potencial para atender às demandas e desafios da educação atual, uma vez que os resultados apresentados com a sua utilização são muitos positivos, sendo recomendadas por educadores renomados a sua aplicação em grande escala (MOURA, 2014). Com a aplicação dessas metodologias, o estudante deixa de ser alguém passivo para uma pessoa ativa em sua vida, sendo também incentivado a pensar, refletir, sintetizar, criticar, concluir, identificar e avaliar problemas, compreender conceitos, propor e testar soluções, sugerir projetos de vida, interagir com seus colegas argumentando e expressando princípios e valores. “A proposta é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção de conhecimento” (GAROFALO, 2018). Neste contexto de protagonismo a partir da resolução de problemas reais, com o crescimento industrial e avanço das tecnologias, os estudantes de ensino técnico e profissionalizante têm grandes oportunidades para maior inserção no mercado de trabalho.

2. PIRÂMIDE DA APRENDIZAGEM

A teoria da aprendizagem desenvolvida pelo psiquiatra norte-americano William Glasser (1925-2013) mostra que ensinar é aprender, conforme sintetizada na Figura 2. Segundo Glasser “[...] a boa educação é aquela em que o professor pede para que seus alunos pensem e se dediquem a promover um diálogo para promover a compreensão e o crescimento dos estudantes”. A educação assertiva não deve se limitar à memorização mecânica e técnicas similares que pouco contribuem para o aprendizado e sim para os atos de ler, ver, escutar, discutir, fazer e ensinar.

Figura 2 - Pirâmide da Aprendizagem



Fonte: <https://cambury.br/a-piramide-de-aprendizagem-de-william-glasser/>

Dessa forma, com base na teoria de Glasser é recomendável a utilização de fóruns de discussão para estimular, ao debater, o processo criativo e lado crítico de quem participa. Além disso, é fundamental colocar a teoria em prática por meio de exercícios, bem como, criar contextos para que os alunos repassem o aprendizado e promovam experimentações.

2.1 Estilos de Aprendizagem

Para definir qual metodologia ativa é mais apropriada para a sua aula é importante, além de outros aspectos, conhecer os estilos de aprendizagem dos alunos. Os estudantes têm diferentes formas de aprender os conteúdos das disciplinas: alguns são mais observadores, outros preferem ouvir atentamente e muitos outros aprendem mais quando exercitam. Cada um tem diferentes estratégias de resolver um problema, formular conclusões e assimilar conteúdos. Essas estratégias são conhecidas como estilos de aprendizagem, ou seja, cada pessoa tem uma forma própria de ensinar e aprender.

O modelo VAC (visual, auditivo e cinestésico) foi desenvolvido pelos psicólogos Fernald e Keller e Orton-Gillingham, pressupondo que a aprendizagem ocorre por meio dos sentidos visual, auditivo e tátil, podendo ter um sentido predominante no aluno ou um equilíbrio dos três. O sentido visual mostra que a partir da visualização de imagens, o indivíduo consegue estabelecer relações entre ideias e abstrair conceitos. O sentido auditivo faz com que o indivíduo conheça, interprete e diferencie os estímulos recebidos pela palavra falada, sons e ruídos. Por fim, o estilo cinestésico, permite que o indivíduo conheça, interprete e diferencie os estímulos recebidos pelo movimento corporal, ou seja, o aluno aprende fazendo (SALDANHA; ZAMPRONI; BATISTA,

2016). O Quadro 1 mostra algumas características comportamentais de acordo com cada estilo de aprendizagem.

Quadro 1 - Características por Estilo de Aprendizagem

	VISUAL	AUDITIVO	CINESTÉSICO
Estilo de Aprendizagem	Aprende pela visão; observa demonstrações; gosta de ler e imaginar as cenas no livro; tem boa concentração; rápido na compreensão.	Aprende por instruções verbais; gosta de diálogos; evita descrições longas; não presta atenção nas ilustrações; move os lábios quando lê; subvaloriza.	Aprende fazendo; por envolvimento direto; prefere ir logo para a ação; não é bom leitor.
Memória	Lembra-se bem dos rostos; mas se esquece dos nomes; escreve e anota através de esquemas resumidos e simbólicos; lembra bem das imagens.	Lembra os nomes, mas esquece os rostos; decora as coisas por repetição auditiva.	Lembra-se melhor das coisas que fez e não daquelas que ouviu.
Para resolver problemas	Delibera e planeja bem antes; organiza os pensamentos e tem boa visão das soluções e alternativas.	Fala sobre os problemas; testa as soluções verbalmente.	Ataca diretamente o problema; ação; impulsividade; geralmente escolhe soluções que envolvem muitas atividades.
Aparência geral	Limpo; metódico; gosta de ordem e de coisas bonitas.	Combinar roupas não é tão importante; prefere explicar as escolhas.	Limpo; mas logo se desamassa por causa das atividades. Sem muito senso estético; conforto é essencial.
Comunicação	Quieto; não fala muito e se o faz fala muito rápido; impacienta-se quando tem que ouvir explicações longas; usa desajeitado das palavras; descrevia coisas com detalhes; usa predicados verbais do tipo "veja bem... é claro... brilhante" etc.	Gosta de ouvir mas não consegue esperar para falar; descrições são longas e repetitivas; usa predicados verbais do tipo: "ouça, ouça, deixe eu explicar...".	Gesticula quando fala; não é bom ouvinte; fica muito perto quando fala ou ouve; perde rapidamente interesse por discursos; usa predicados do tipo: "basta que, segue firme, concreto," etc.

Fonte: Adaptado de Saldanha; Zamproni e Batista (2016)

Estas características evidenciam que é preciso analisar o processo de aprendizado dos alunos identificando o estilo de aprendizagem de acordo com os sentidos visual, auditivo e cinestésico. O Quadro 2 mostra o modelo do questionário utilizado neste estudo e o Quadro 3 um guia para identificar o resultado

do estilo de aprendizagem predominante nos alunos, a partir da contagem de cada letra.

Quadro 2: Modelo de Questionário sobre Estilo de Aprendizagem

1. Gostaria mais de estar fazendo este exercício: a. por escrito b. oralmente c. realizando tarefas	2. Gosto mais de ganhar presentes que seja: a. bonito b. sonoro c. útil
3. Tenho mais facilidade de lembrar nas pessoas: a. fisionomia b. a voz c. os gestos	4. Aprendo mais facilmente: a. lendo b. ouvindo c. fazendo
5. As atividades que mais me motivam: a. fotografia, pintura b. música, palestra c. Escultura, dança	6. Na maioria das vezes, prefiro: a. observar b. ouvir c. fazer
7. Ao lembrar um filme me vem à mente: a. as cenas b. os diálogos c. as sensações	8. Nas férias, gosto mais de: a. conhecer novos lugares b. descansar c. participar de atividades
9. O que mais valorizo nas pessoas é: a. a aparência b. o que elas dizem c. o que elas fazem	10. Percebo que alguém gosta de mim: a. pelo jeito de me olhar b. pelo jeito de falar c. pelas suas atitudes
11. Meu cara preferido tem principalmente que ser: a. bonito b. silencioso c. confortável	12. Quando vou comprar algo, procuro: a. olhar bem o produto b. ouvir o vendedor c. experimentar
13. Tomo decisões com base principalmente: a. no que vejo b. no que ouço c. no que sinto	14. Em excesso, o que mais me incomoda é: a. claudesie b. barulho c. aglomeração
15. O que mais me agrada num restaurante: a. o ambiente b. a conversa c. a comida	16. Num show, valorizo mais: a. a iluminação b. as músicas c. a interpretação
17. Enquanto espero alguém fico: a. observando o ambiente b. ouvindo as conversas c. andando, mexendo com as mãos	18. Eu mais me entusiasmo quando: a. me mostram b. me falam c. me convidam para participar
19. Ao consolar alguém, procuro: a. mostrar um carinho b. levar uma palavra de conforto c. abraçar a pessoa	20. O que me dá mais prazer: a. ir ao cinema b. assistir uma palestra c. praticar esportes

Fonte: Saldanha; Zamproni e Batista (2016, p. 4).

Quadro 3: Contagem de cada letra e conferência da pontuação

Visual - A	quantidade	Auditivo - B	quantidade	Cinestésico - C	quantidade

Fonte: Adaptado de Saldanha; Zamproni e Batista (2016).

Para saber qual o estilo de aprendizagem predominante em você ou seus alunos, basta responder o questionário acima, contar as letras marcadas para conferir a sua pontuação. A letra que tiver maior soma (A, B ou C) representará o seu estilo predominante, ou seja, considerando que a letra A corresponde ao estilo Visual, B ao estilo Auditivo e a letra C ao estilo Cinestésico.

3. ENSINO HÍBRIDO E O IMPACTO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

O processo de ensino abrange um grande conjunto de eventos interativos e ações de professores e estudantes. Por isso, a preocupação com qualificação e melhorias nas práticas docentes deve ser fundamental para todos os professores. A utilização de tecnologias da informação nos cursos presenciais, na forma de tecnologias educacionais, representa uma forma de contribuir para o processo de aprendizado, que tradicionalmente se desenvolve com as atividades em sala de aula ou fora dela. Neste sentido, as tecnologias podem ser usadas para criar diversas opções educacionais, com diferentes experiências de aprendizagem, que possibilitam aos estudantes descobrir e construir o conhecimento (QUINTANA; AFONSO, 2018).

Ainda, com a globalização, o campo educacional vem passando por mudanças constantes, isso devido à aceleração do desenvolvimento tecnológico e apoderação dos elementos tecnológicos pela comunidade escolar, tornando a educação um campo de desafios (CORADINI, 2017).

Uma destas mudanças refere-se ao surgimento do ensino híbrido, que traz um método de ensino que estimula a aprendizagem dos alunos por meio da utilização do ensino tradicional presencial com o ensino online, favorecendo assim o surgimento de uma metodologia que estimula que o aluno busque o conhecimento e aplique este nas aulas presenciais.

Além disso, as novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação de conhecimento e novas relações entre aluno e professor (KENSKI, 2012).

Sabe-se que as tecnologias têm impactado na educação o que permitiu uma mudança na forma de concepção, o que fez com que se necessitasse repensar as metodologias, estratégias e o modo de comunicar de sala de aula (MONTEIRO; SANTOS, 2019). Por isso, um número crescente de instituições tem integrado a tecnologia no ambiente de aprendizagem para apoiar novas abordagens de ensino e melhorar o trabalho em equipe, em um esforço para reformar a educação (SCHRUM; LEVIN, 2010).

Por sua vez, entende-se que os processos de ensino e aprendizagem tradicionais não respondem às demandas do mundo contemporâneo, muito menos ao perfil dos alunos do século XXI. Diante disso, surge o ensino híbrido, conhecido também como Blended Learning, que significa combinar, misturar, ou seja, envolve um modelo de ensino e aprendizagem que busca combinar o ensino presencial e ensino on-line (ANDRADE; SOUZA, 2016).

Em complemento, percebe-se que este também busca ligar às práticas pedagógicas do ensino presencial com o ensino a distância, estabelecendo elos entre ambos os espectros educacionais, promovendo uma maior interação entre os elementos digitais com a didática pedagógica utilizada em sala de aula (MORAN; BACICH, 2015).

O ensino híbrido é uma proposta de aprendizagem ligada às propostas educacionais do novo século e, para entender melhor sua aplicação, têm-se os quatro principais modelos de ensino híbrido: Rotação, Flex, À La Carte e Virtual Enriquecido.

O modelo de rotação é subdividido em: rotação por estações de trabalho, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual, que integram a sala de aula tradicional com a educação on-line. Estes modelos de rotação possibilitam que estudantes de um



curso ou de uma determinada disciplina, em um roteiro estabelecido pelo professor, vivenciem em diferentes estações de ensino, em que pelo menos um destes tem que ser on-line. Já os modelos Flex, À La Carte e Virtual Enriquecido buscam a aprendizagem on-line como guia do processo de ensino (STAKER; HORN, 2012).

Este tipo de ensino pode proporcionar aos alunos maior envolvimento na busca de novos conhecimentos e sua aplicação nas atividades presenciais, facilitando assim o aprimoramento do ensino e aprendizagem no ambiente da escola.



Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/14380/ensino-hibrido-palavras-que-fazem-a-diferenca>

Ainda, para Neto (2017) no ensino híbrido o professor se torna mediador do conhecimento e não apenas um transferidor. O aluno aprende por meio de métodos ativos de aprendizagem, podendo buscar o próprio conhecimento, mais para isso ele aprenderá utilizando tanto do ensino online quanto do ensino presencial.

4. METODOLOGIAS ATIVAS

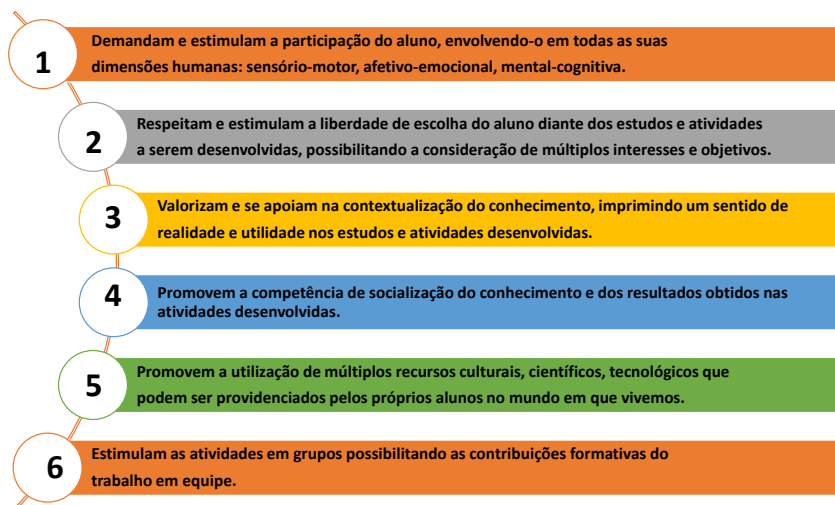
É uma estratégia que aperfeiçoa o ensino, em que os alunos são estimulados a participar mais diretamente, de forma que sejam os grandes responsáveis pela construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. Por meio da autonomia, os estudantes ficam mais comprometidos e participativos. (BACICH; MORAN, 2018). Com base na definição exposta, percebe-se que as metodologias ativas surgem para mudar a perspectiva do ensinar para a perspectiva do aprender, ou seja, o ensino tradicional era centrado na figura do professor e com a utilização das metodologias ativas passa a ser centrado no aluno.

Para Moran (2015), a aplicação de metodologias ativas é de grande importância para a aprendizagem, pois proporciona um ensino mais efetivo com aumento da retenção do conteúdo aprendido pelo aluno, bem como, resgata a sua atenção, uma vez que esta é disputada com uma série de distrações, entre elas, smartphones, redes sociais, séries, filmes, esportes e videogames.

De forma geral, conforme Moura (2014) as metodologias ativas apresentam as seguintes características, conforme Figura 3:



Figura 3 - Características das Metodologias Ativas



Fonte: Adaptado de Moura (2014)

Vale ressaltar que para cada característica apresentada existem várias justificativas e fundamentos apresentados de natureza filosófica e pedagógica, cuja compreensão favorece a utilização eficaz dessas metodologias, conforme recomenda Moura (2014). Moran (2015) ressalta em seu artigo que são vários os teóricos que criticam o ensino tradicional, propondo a aprendizagem voltada para o aluno por meio do seu envolvimento, motivação e diálogo, a exemplo de Dewey (1950), Rogers (1973), Novack (1999) e Freire (2009).

4.1 Benefícios da Utilização das Metodologias Ativas

São inúmeros os benefícios sobre a utilização das metodologias ativas em sala de aula, ou seja, de que modo tais metodologias podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem na educação?

(SOUZA; VILAÇA; TEIXEIRA, 2020). Dessa forma elencamos alguns benefícios, entre outros:

- 1) As mudanças nos modos de ensinar e aprender, que possibilita ao aluno um jeito diferente de pensar e desenvolver mais autonomia;
- 2) A obtenção de novas habilidades nos alunos, para melhor resolução de problemas, como: pensamento crítico, boa comunicação, colaboração, resolução e criatividade;
- 3) O desenvolvimento de uma visão crítica da realidade e o favorecimento de uma avaliação formativa;
- 4) Mudanças no sistema tradicional com maior qualificação do educador para que o mesmo se aproprie dessas metodologias e as utilize no seu fazer pedagógico;
- 5) A preparação dos alunos mais focada para o mercado de trabalho e a vida adulta; tornando-lhes profissionais mais qualificados e valorizados;
- 6) Maior satisfação dos alunos e conseqüentemente dos pais com o ambiente da sala de aula;
- 7) Alunos mais engajados devido ao aprendizado mais rápido e dinâmico, pois eles passam a ser protagonistas do processo;
- 8) Reconhecimento no mercado pelo uso de metodologias ativas;
- 9) Maior captação e retenção de alunos.

5. PRÁTICAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRATIVAS E INTERATIVAS UTILIZADAS NAS METODOLOGIAS ATIVAS

O investimento em práticas de ensino e aprendizagem com conteúdos mais atrativos e interativos propicia maior envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem. É fundamental que essas práticas acompanhem os objetivos pretendidos e que os estudantes tenham oportunidade de tomar decisões e avaliar os resultados, experimentando com isso possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015).

Esse autor (2015) ressalta que o processo de ensinar e aprender acontece numa interligação constante entre o mundo físico e o digital, numa sala ampliada que se mescla e hibridiza constantemente. Principais práticas de ensino e aprendizagem utilizando metodologias ativas:

5.1 Sala de Aula Invertida

Descrita pelo educador americano Salman Khan, a sala de aula invertida trata-se de uma técnica de aprendizagem para o ensino híbrido, desenvolvida em 2007, por Jonathan Bergmann e Aron Sams, com o propósito de resolver o problema de estudantes do ensino médio que estavam ausentes nas aulas presenciais e conseqüentemente perdiam o conteúdo apresentado pelo professor (RODRIGUES; SPINASSE; VOSGERAU, 2015).

De acordo com Bergmann e Sams (2012) essa metodologia

consiste em inverter o que é feito no ensino tradicional, o que tradicionalmente é passado em sala, será passado em casa, enquanto as atividades passadas para casa serão agora feitas em sala de aula.

Oliveira, Araujo e Veit (2016) explicam que na sala de aula invertida os alunos recebem previamente tópicos do que será discutido em sala para que estudem, de preferência, em casa, antes da aula. Já, em sala de aula, são realizadas atividades experimentais, de simulação computacional e/ou resolução de problemas focados nos conteúdos passados anteriormente.

5.2 Aprendizagem Baseada em Problemas

A aprendizagem baseada em problemas vem do inglês problem-based learning (PBL), é uma metodologia que permite que o aluno se torne o protagonista resolvendo problemas que instigam o mesmo a pensar em soluções, utilizando de investigação de acordo com a matéria estudada em sala de aula (COSTA, 2020).

Existem formas de se trabalhar com a resolução de problemas em sala de aula. E Allevato e Onuchic (2014) evidenciam que para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas é necessário seguir algumas etapas, que podem ser visualizadas a seguir:

- Etapa 1 - O professor deve selecionar ou elaborar um problema, este será o problema gerador para construir um novo conteúdo e o aluno realizar a leitura individual deste para discussão.
- Etapa 2 - O aluno deve ter contato com termos técnicos e assim compreender de uma forma mais particular o problema.

- Etapa 3 - Os alunos se reúnem em grupos para discussão do problema, o professor não deve interferir além de ajudar na compreensão do problema, deixando claro que os discentes devem praticar a expressão de ideias e a linguagem técnica, mostrando suas conclusões com clareza para que os outros alunos entendam facilmente.
- Etapa 4 - Os grupos irão elaborar uma resolução para o problema, seguindo orientações que trarão um conteúdo que foi planejado pelo professor, assim os alunos praticam a expressão escrita e fazem uso da linguagem técnica na resolução.
- Etapa 5 - No processo, a atenção com os alunos é primordial para que não haja perda de foco, o incentivo para que usem seus conhecimentos também é importante, o debate entre o grupo deve ser encorajado e o docente deve auxiliar os grupos, porém sem respostas prontas, fazendo-os pensar.
- Etapa 6 - Nesta etapa temos a oportunidade de melhorar a forma escrita de apresentação, demonstrando domínio da linguagem técnica, usando o quadro, são expostas para toda a turma as resoluções de cada grupo, assim levando ao conhecimento de todos como se desenvolveu a resolução do problema.
- Etapa 7 - O professor intervém como mediador. Neste processo os alunos demonstram seus pontos de vista e discutem sobre as resoluções apresentadas.
- Etapa 8 - Tendo como objetivo o senso comum, é necessário que a classe chegue a uma resposta final para todos, mostrando assim que o conteúdo foi absorvido, podendo assim reforçar a leitura e escrita técnica relacionada ao conhecimento adquirido.
- Etapa 9 – O professor volta ao seu posto de centro, formalizando o conteúdo com as técnicas, procedimentos e tudo que engloba

o problema proposto em sala, com sua resolução organizada e estruturada na linguagem técnica, abrindo espaço para dúvidas e construindo ainda mais conhecimentos dentre os alunos.

- Etapa 10 – Ocorre à proposição e resolução de novos problemas, com o objetivo de consolidar as aprendizagens construídas e, possivelmente, reiniciar o processo rumo à construção de novos conhecimentos.

5.3 Aprendizagem Baseada em Projetos

A aprendizagem baseada em projetos (ABPROJ) prioriza deixar o aluno em uma posição de centro na resolução de um determinado problema proposto, onde este precisará entender, repensar o problema e projetar um modo de solucioná-lo (COSTA, 2020).

Ainda, Moura e Barbosa (2013) destacam quatros passos para trabalhar com a metodologia de projetos, sendo estes: a escolha do problema, a elaboração de grupos para levantamento de informações, o uso de laboratório aberto para debate e desenvolvimento de projeto e compartilhamento dos resultados.

Figura 4 – Passos para trabalhar com metodologia baseada em projetos



Fonte: Adaptado de Moura e Barbosa (2013)

5.4 Gamificação

A Gamificação corresponde à utilização de algumas ferramentas específicas, que auxiliam a resolver problemas e melhorar o processo de aprendizagem dos alunos, possibilitando a motivação de ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos (DETERDING et al., 2011).

Para Tolomei (2017) num processo de gamificação, os pontos podem ser transformados em tarefas concretizadas, os níveis envolvem o progresso dos alunos, o feedback é necessário na dinâmica para saber como está sendo a evolução da tarefa e os erros são a oportunidade de refazer a tarefa e buscar novas maneiras de resolver um determinado problema.

5.5 Rotação por Estações

A rotação por estações é uma prática do ensino híbrido em que o docente elabora experiências que favoreçam o dinamismo das atividades e o desenvolvimento da colaboração, ou seja, o educador cria uma espécie de circuito dentro da aula, em que cada estação deve propor uma atividade diferente alinhada com a temática central, o que permite que os estudantes abordem determinado conteúdo de diferentes maneiras. Na rotação por estação os “estudantes são organizados em grupos, revezando nas estações com tarefas distintas, sendo uma delas online, não exigindo o acompanhamento direto do professor” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 55). Vale ressaltar que o tempo de permanência em cada estação é acordado

com os alunos por antecipação, sendo que todos devem passar por todas as estações.

A partir desta prática, o estudante passa para o centro do processo de aprendizagem, sendo estimulado a uma postura de protagonista. O docente deixa a sua centralidade na sala de aula e assume o importante papel de mediador, visando a construção do conhecimento dos estudantes. (OLIVEIRA; PESCE, 2018). Seguem as principais etapas da rotação por estações¹:

1. Planejamento das atividades que serão dadas: o docente deverá pensar em como acontecerá a aula e quais atividades serão trabalhadas focando sempre no objetivo previsto e no estilo de aprendizagem da turma para que todos os estudantes sejam contemplados.
2. Dividir a turma em grupos e distribua-os nas estações: cada estação tem uma meta e as atividades definidas. O número de estações varia de acordo com as atividades. O importante é que todos os grupos passem por todas as estações. O tempo para cada uma das atividades variará de acordo com o planejamento.
3. Fazer um fechamento para concretizar o aprendizado: No final da rotação por estações, o docente deve fazer um fechamento sobre o tema abordado, utilizando uma exposição dialogada, debate, entre outros métodos. Esse fechamento é necessário para que os alunos internalizem os conhecimentos produzidos pela aula e sintetizem os aspectos mais importantes.

1 Texto retirado do link: <https://educacao.imagine.com.br/rotacoes-por-estacoes/>

5.6 Design Thinking

Design thinking nasce das habilidades adquiridas há anos pelos designers na busca por saciar as necessidades humanas com os recursos técnicos disponíveis respeitando as restrições práticas dos negócios (BROWN, 2010). Por sua vez, para Melo e Abelheira (2005) tem como objetivo solucionar problemas complexos utilizando ferramentas do design. Ele propõe inovação e ao mesmo tempo, em um equilíbrio entre o raciocínio associativo e o pensamento analítico, consegue reduzir seus riscos.

Segundo Lima, Oliveira e Lima (2019) existem cinco etapas para a implementação do design thinking, que podem ser descritas como:



Figura 5 – Etapas para a aplicação do Design Thinking

Empatia

- Essa é a etapa de buscar informações através do relacionamento interpessoal. É preciso ter a empatia de se colocar no lugar do outro para entender a sua necessidade.

Definição

- Nessa etapa é definido o problema por meio das informações coletadas na fase da empatia.

Ideação

- Após entender os problemas e necessidades das pessoas, é hora de passar para o *brainstorming*, ou seja, chuva de ideias. Nessa atividade será preciso reunir os participantes do processo e realizar uma troca de ideias colocando todas na mesa para serem discutidas e escolhidas para a próxima etapa.

Prototipação

- Esta é a hora de concretizar as ideias, ou seja, transformá-las em protótipos.

Teste

- Depois de prontos os protótipos serão testados com rigor, tendo em atenção à utilidade que oferece ao usuário.

Fonte: Adaptado de Lima, Oliveira e Lima (2019).

Vale ressaltar que o teste pode não ser a última etapa do processo, caso sejam identificados problemas nos protótipos, será necessário voltar à etapa de definição de problemas (LIMA; OLIVEIRA; LIMA, 2019).

6. FERRAMENTAS PARA APRENDIZAGEM DE METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas de aprendizagem consistem em determinadas práticas utilizadas na sala de aula cujo aluno é o protagonista. Neste item, são descritas sugestões de vídeos, as principais ferramentas e mencionados softwares/sites/plataformas das práticas de ensino que podem ser aplicadas na aprendizagem de sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e em projetos, rotação por estações, gamificação e design thinking.

Metodologia	Ferramentas	Sugertões de Vídeos	Softwares/Sites/ Plataformas
<p>Sala de Aula Invertida</p> <p>(Conteúdos Fontes)</p>	<p>Khan Academy: aulas de vídeo criadas para nutrir o conhecimento de jovens estudantes, os quais podem evoluir ao seu ritmo e as aulas garantem que os alunos realizem os trabalhos de casa com sucesso.</p> <p>Ted Edu: aulas de vídeo disponibilizadas numa variedade de disciplinas como ciências, ciências sociais, políticas, cultura ou matérias académicas.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=p-s28FKdccU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=EFtCTLvMX6M</p>	<p>https://www.khanacademy.org/</p> <p>https://ed.ted.com/</p>
	<p>Toodledo: é uma ferramenta que permite gerenciar listas, tarefas e plano de ação melhorando sua produtividade. A ferramenta permite criar, classificar e propor datas de conclusão das tarefas.</p>		<p>https://www.toodledo.com/</p>

<p>Aprendizagem baseada em problemas e em projetos</p>	<p>Meet Google e Zoom: é um serviço de comunicação por vídeo permitindo criar videochamada para realização de reuniões possuindo uma interface rápida e leve e o gerenciamento inteligente de participantes. Um dos pontos de destaque do <i>Meet Google</i> é que a ferramenta está integrada com o G Suite (serviço do <i>Google</i> que oferece diversos aplicativos).</p> <p>Trello: é um software de colaboração que utiliza a ferramenta <i>Kanban</i> que permite realizar a gestão do fluxo de trabalho e/ou gerenciamento de projetos organizando suas atividades em “quadros”.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=SJfCTd4bg2l</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=FYgpi41UrQo</p>	<p>https://meet.google.com/</p> <p>https://zoom.us/pt-pt/meetings.html</p> <p>https://trello.com/</p>
	<p>Toodledo: é uma ferramenta que permite gerenciar listas, tarefas e plano de ação melhorando sua produtividade. A ferramenta permite criar, classificar e propor datas de conclusão das tarefas.</p>		<p>https://www.toodledo.com/</p>

<p>Rotação por estações</p>	<p>Meet Google Zoom: é um serviço de comunicação por vídeo permitindo criar videochamada para realização de reuniões possuindo uma interface rápida e leve e o gerenciamento inteligente de participantes. Um dos pontos de destaque do <i>Meet Google</i> é que a ferramenta está integrada com o G Suíte (serviço do <i>Google</i> que oferece diversos aplicativos).</p> <p>Trello: é um software de colaboração que utiliza a ferramenta <i>Kanban</i> que permite realizar a gestão do fluxo de trabalho e/ou gerenciamento de projetos organizando suas atividades em "quadros".</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=1d-UnyZu_II</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=1QUBGupaKI3U</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=VmjE34RJgpk</p>	<p>https://meet.google.com/</p> <p>https://zoom.us/pt-pt/meetings.html</p> <p>https://trello.com/</p>
------------------------------------	--	--	--

<p>Gamificação</p>	<p>Kahoot e Socrative: são ferramentas de elaboração de questionários (preparação de testes, <i>quizzes</i>, etc.) que podem ser usadas em sala de aula para receber <i>feedback</i> em tempo real da aprendizagem do aluno. Através de um sistema de perguntas e respostas o professor pode recolher, em tempo real, as respostas dos alunos, percebendo melhor a sua compreensão relativamente aos temas em estudo na aula. Estas ferramentas podem proporcionar uma maior interatividade na sala de aula ao motivar os alunos para as “corridas” de resposta entre os alunos ou grupos de alunos. Os testes e <i>quizzes</i> podem ficar temporariamente disponíveis proporcionando a sua realização a partir de casa.</p> <p>Genially: permite criar recursos educativos e interativos como posters, infográficos, <i>apresentações</i>, <i>postcards</i>, conteúdos resumidos, calendários, mapas, linhas de estudos, jogos de tabuleiros por meio de uma inter</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Dzjk3OqJdUo</p>	<p>https://kahoot.it/</p> <p>https://www.socrative.com/</p> <p>https://genial.ly/</p>
---------------------------	--	--	--

<p>Rotação por estações</p>	<p>Xmind: software de criação de mapas mentais e <i>brainstorm</i> que pode ser utilizado para capturar ideias, esclarecer pensamentos, gerenciar informações complexas e promover a colaboração de uma equipe.</p> <p>Invision: permite criar protótipos interativos com intuito de melhorar a comunicação e os <i>insights</i> durante a criação de um protótipo.</p>	<p>https://youtu.be/vHg9WNwp1xk?list=PLPzYyxJaVTEPhPPQKkC8Y_2CPH-aFqn7H</p>	<p>https://www.xmind.net/</p> <p>https://www.invisionapp.com/</p>
------------------------------------	---	--	---

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática: por que através da resolução de problemas? In: Onuchic, L. R. et al. (Org.) Resolução de Problemas: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial. p. 35-52, 2014.

ANDRADE, M. C. F.; SOUZA, P. R. Modelos de rotação do ensino híbrido. E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, v. 9, n. 1, 2016.

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Melo. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem. 1 ed. A. C. Serra, Trad. Rio Janeiro: LTC, 2012.

BROWN, T. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CORADINI, F. S. A educação híbrida no processo de formação de professores mediado pelas funcionalidades da rede social Edmodo. Revista Redin. v. 6, n. 1, 2017.

COSTA, M. C. Metodologias Ativas: Métodos e Práticas para o Século XXI. 1 ed. Quirinópolis – GO: Editora IGM, 2020 .

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining gamification. In: Proceedings of the 15th International Academic Mindtrek Conference, 2011.

GAROFALO, Débora. Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado. 2018. Disponível em: < encurtador.com.br/brsDG>. Acesso em: 28 mai. 2020.

INSTITUTO DE CORRESPONSABILIDADE PELA EDUCAÇÃO (ICE). Introdução às bases teóricas e metodologias do modelo escola da escolha. Recife: ICE, 2015.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LIMA, K. C. C. N.; OLIVEIRA, M. C. N. C. A.; Lima, K. C. N. Metodologia ativa e inovadora no processo de ensino e aprendizagem: “Design Thinking”. Revista Científica on-line - Tecnologia, Gestão e Humanismo, v. 9, n. 2, p. 55-68, 2019.

MELO, A.; ABELHEIRA, R. Design thinking & thinking design: metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Novatec, 2015.

MONTEIRO, R. L. S. G.; SANTOS, D. S. A utilização da ferramenta google forms como instrumento de avaliação do ensino na escola superior de guerra. Revista Carioca de Ciência e Tecnologia e Educação, v. 4, n. 2, p. 27-38, 2019.

MORAN, J. M.; BACICH, L. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. Revista Pátio, n. 25, jun., p. 45-47, 2015.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2020.

MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. 2014. Disponível em: <encurtador.com.br/swNXY>. Acesso em: 30 mai 2020.

NETO, E. B. O ensino híbrido: processo de ensino mediado por ferramentas tecnológica. Ponto e Vírgula, n. 22, p. 59-72, 2017.

OLIVEIRA, T. E.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Sala de aula invertida (Flipped Classroom): Inovando as aulas de física. Física na escola, São Paulo, V. 14, n. 2, p. 4-13, 2016.

OLIVEIRA, Maria Izabel; PESCE, Lucila. Emprego do modelo rotação por estação para o ensino de língua portuguesa. Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, TIDD | PUC-SP, São Paulo, n. 16, p. 103-118, jul-dez. 2018.

PODALIRIO, C. B. A. Dramatização como método ativo de ensino-aprendizagem: a saúde coletiva como cenário de prática. Revista Conhecimento Online, v. 2, n.5, p. 4-6, 2013.

QUINTANA, A. C.; AFONSO L. E. Tecnologias na educação: há impactos no desempenho acadêmico?. Revista universo contábil, v. 14, n. 1, p. 7-28, 2018.

RODRIGUES, C. S.; SPINASSE, J. F.; VOSGERAU, D. S. R. Sala de aula invertida: uma revisão sistemática. In: EDUCERE – XII Congresso Nacional de Educação, 2015.

SALDANHA, C. C.; ZAMPRONI, E. B.; BATISTA, M. L. A. Estilos de Aprendizagem – Anexo 1. Governo do Estado do Paraná. 2016. Disponível em:< http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/julho_2016/dee_anexo1.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2020.

SCHRUM, L.; LEVIN, B. B. Leading 21st-century schools: Harnessing technology for engagement and achievement. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2010.

SOUZA, Aliny Leda de Azevedo; VILAÇA, Argicely Leda de Azevedo; TEIXEIRA, Hebert José Balieiro. Os benefícios da metodologia ativa de aprendizagem na educação. In: MARTINS, Gercimar. Metodologias Ativas: métodos e práticas para o século XXI. Goiás: IGM, 2020. Disponível em: < <https://editoraigm.com.br/wp-content/uploads/2020/03/Metodologias-Ativas-m%C3%A9todos-e-pr%C3%A1ticas.pdf> >. Acesso em: 30 mai. 2020.

STAKER, H.; HORN, M. B. Classifying K–12 Blended Learning. Innosight Institute, 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/X2JXGp>>. Acesso em: 03 jan. 2015.

TOLOMEI, B.V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação, EAD em Foco, v. 7, n. 2, p. 145-156, 2017.

