

SALA DE AULA INVERTIDA

INVERTIDA
INVERTIDA



2^a

Edição - 2020

Mikaelle Raulino Barroso | Dr. Aleksandre Saraiva Dantas



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Norte



PROFEPT
INSTITUTO FEDERAL



Produto Licenciado: Licença Creative Commons 4.0 Internacional

FICHA CATALOGRÁFICA
Biblioteca IFRN – Campus Mossoró

B 277 Barroso, Mikaelle Raulino

Sala de aula invertida / Mikaelle Raulino Barroso, Aleksandre Saraiva Dantas – Mossoró, RN, 2020.
19f.; il. Color

Produto Educacional integrante da Dissertação: Ações de formação docente sobre a metodologia sala de aula invertida no IFPI, *Campus* Piripiri-PI. (Mestrado em Ensino) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, 2020.
Orientador: Dr. Aleksandre Saraiva Dantas

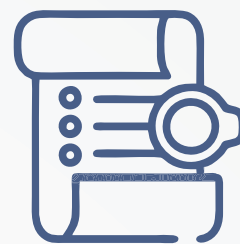
ISBN: 978-65-00-11026-5

1. Educação Profissional e Tecnológica 2. Metodologia ativa 3. Sala de aula invertida. I. Dantas, Aleksandre Saraiva II. Título.

CDU: 37.02:377(0.078)

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária
Elvira Fernandes de Araújo Oliveira CRB15/294

SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO

03

MÓDULO I

04

MÓDULO II

08

MÓDULO II

14

OUTROS SITES

17

REFERÊNCIAS

18

**SALA DE AULA
INVERTIDA**



APRESENTAÇÃO



Caros docentes,

Esta cartilha é um produto educacional desenvolvido no Programa de Mestrado Profissional e TECNOLÓGICO (PROFEPT), do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), Campus Mossoró. A cartilha é parte integrante da dissertação de mestrado intitulada **Ações de Formação Docente sobre a Metodologia Sala de Aula Invertida no IFPI, Campus Piripiri-PI.**

Este material tem o objetivo de contribuir para que os professores possam conhecer a metodologia da Sala de Aula Invertida, suas vantagens e desvantagens e a forma de como colocar em prática.

Esta cartilha está dividida em três seções: I Módulo – O que é a Sala de Aula Invertida?, II Módulo – As Vantagens e Desvantagens da Sala de Aula Invertida e o III Módulo – Colocando em Prática.

A disposição dos módulos foi colocada de modo que os professores possam, a partir desse conhecimento básico, despertar para o uso de metodologias que potencializem o aprendizado dos alunos, colocando-os no centro do ensino aprendizagem.

MÓDULO

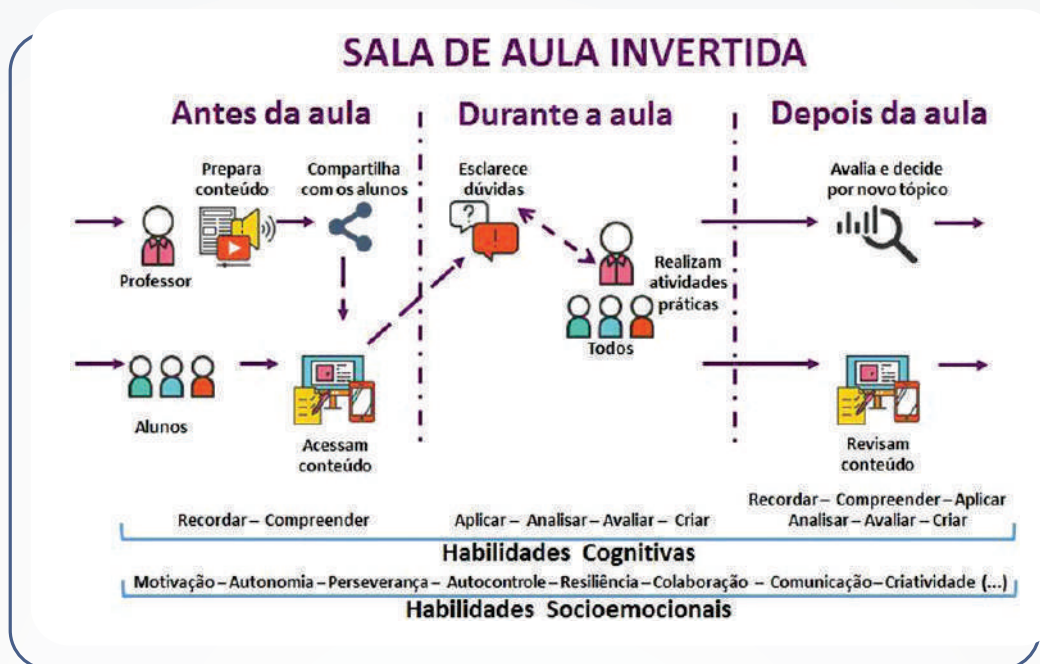
O QUE É SALA DE AULA INVERTIDA?

Para Bergmann e Sams (2016, p. 11) a Sala de Aula Invertida é basicamente a ideia do que era feito tradicionalmente em sala de aula, passa a ser feito em casa, e o que tradicionalmente era feito como trabalho de casa, é realizado na sala de aula. No formato de Sala de Aula Invertida, inverte-se o método da sala de aula, ou seja, os alunos têm o primeiro contato com o conteúdo antes da aula, e na sala de aula, nos encontros presenciais, ficam para serem usados de forma mais ativa no processo de aprendizagem dos alunos e o professor passa a propor discussões, atividades práticas, demonstrações e tira dúvidas que surgiram durante o estudo antes da aula.

De maneira mais simples, pode-se dizer que a Sala de Aula Invertida é um modelo de ensino onde a apresentação do conteúdo da disciplina é realizada previamente através de textos, atividades e principalmente vídeos gravados pelo professor e que ficam disponíveis aos alunos, normalmente utilizando-se de ferramentas da *internet* para seu armazenamento (MOREIRA, 2018).

Na figura 1 a seguir é apresentado o fluxo das atividades relacionadas a Sala de Aula Invertida, na qual podemos observar os três momentos de aplicação da metodologia: antes da aula, durante a aula e depois da aula. Além disso, fica evidenciado as habilidades desenvolvidas no processo e as atividades do professor e do aluno na metodologia.

Figura 1 - Esquema básico da sala de aula invertida



Fonte: Schmitz, 2014.

Surgimento da Sala de Aula Invertida

Os primeiros estudos do tema, Sala de Aula Invertida, datam de 1990 com Eric Mazur na Universidade de Harvard, quando mudou a forma como ministrava suas aulas, substituindo pelo Aprendizado por Pares (*Peer Instruction*). Em 1996, a *inverted classroom* é proposta por Lage, Platt e Treglia para a disciplina de Microeconomia na Universidade de Miami; era disponibilizado para os alunos antes das aulas os livros didáticos, palestras em vídeos e apresentação em *power point* com superposição de voz. Em 2004, Salman Khan iniciou a gravação de vídeos com aulas de física numa plataforma virtual, a *Khan Academy*, que hoje produz vídeos de várias outras disciplinas para jovens e adultos. Três anos depois, Strayer apresentou em sua tese de doutorado um experimento da metodologia e concluiu que os alunos se sentiram envolvidos com a nova possibilidade, mas que também apresentaram algumas dificuldades, pois estavam habituados, em especial nas disciplinas da área de exatas, com aulas expositivas e interação imediata com o professor na hora que surgia uma dúvida.

Pouco tempo depois, Jonathan Bergmann e Aaron Sams, depararam-se com a ideia da Sala de Aula Invertida a partir de um problema que era frequente nas suas atividades diárias como professores: encontrar tempo para dar aula aos alunos ausentes. Para isso, eles gravaram as aulas e disponibilizavam de forma *on-line*. Dessa maneira, os discentes faltosos teriam a oportunidade de ver o que haviam perdido na sala de aula. Entretanto, os professores constataram que não somente os alunos faltosos utilizavam o material *on-line*, mas também os demais alunos aproveitavam para revisar e reforçar as aulas presenciais.

Conseqüentemente, Bergmann e Sams repensaram na forma de utilizar o tempo em sala de aula de modo mais ativo pelos discentes, denominaram o novo processo de ensino-aprendizagem de *Flipped Classroom*, traduzindo para o português como Sala de Aula Invertida.



Aaron Sams

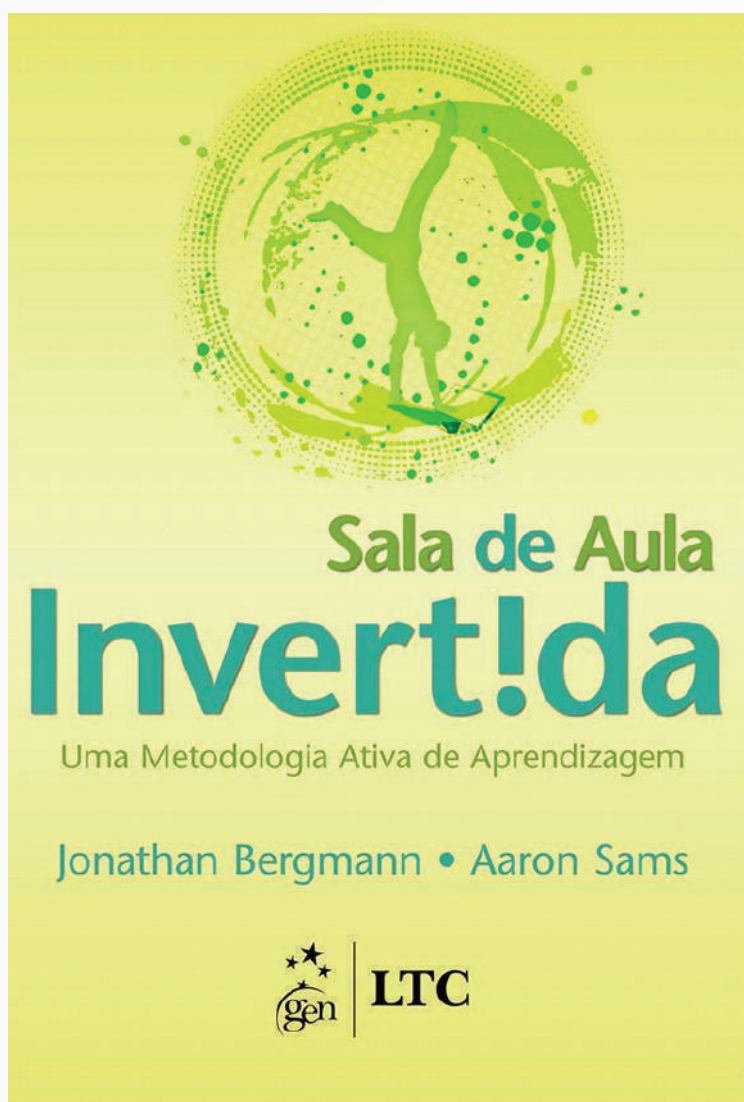
Fonte: Bergmann e Sams (2016)



Jonathan Bergmann

Fonte: <https://alchetron.com/Jonathan-Bergmann>

Para saber mais assista aos vídeos nos *links* ou use o *QRcode*.



<https://youtu.be/pADyAN15cZ0>

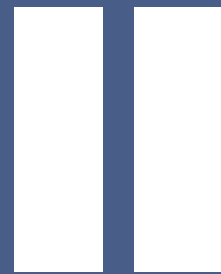
Conceitos de Sala de Aula Invertida –
Flipped Classroom
Tisa Educação



<https://youtu.be/ofBanQsivjk>

Conheça a Sala de Aula Invertida -Conexão
Canal Futura

MÓDULO



VANTAGENS E DESVANTAGENS DA SALA DE AULA INVERTIDA

Bergmann e Sams (2016) descrevem no seu livro a metodologia da Sala de Aula Invertida e falam sobre suas vantagens no Capítulo 3, no qual enfatizam o porquê de inverter a sala de aula. Diante disso, trazemos a seguir as vantagens listadas pelos autores.

A inversão fala a língua dos jovens de hoje.

Os alunos de hoje cresceram com acesso à *internet*, *youtube*, *facebook*, e muitos outros recursos digitais (BERGMANN e SAMS, 2016), fazendo parte do seu dia-a-dia e dominam estas ferramentas com grande facilidade. Bergmann e Sams (2016) mostram uma situação muito comum nas escolas: a repressão do uso de celulares, *tablets*, e outros dispositivos digitais. Os autores falam ainda que o desenvolvimento da Sala de Aula Invertida eles estimulam a participação dos alunos em várias atividades, usando diferentes recursos digitais, onde formam equipes que exploram novidades e interagem com o professor.

A inversão ajuda os alunos ocupados com outras atividades.

Muitos alunos estão sobrecarregados, acompanham mais de dez disciplinas na grade curricular, participam de projetos de extensão e atividades esportivas. Como o conteúdo em si é transmitido por meio de vídeo *on-line*, os alunos podem optar por acelerar o próprio ritmo (BERGMANN e SAMS, 2016). Assim, os alunos podem gerenciar seu próprio tempo de aprendizagem.

A inversão ajuda os alunos com dificuldades.

Na metodologia tradicional os melhores alunos recebem mais atenção por parte dos professores, os quais levantaram a mão primeiro e fazem ótimas perguntas, enquanto o resto da turma ouvia passivamente o diálogo entre o professor e os alunos mais curiosos. Com o novo modelo os professores passam a maior parte do tempo caminhando pela sala, atendendo os alunos com dificuldades, não que os melhores não tenham mais atenção dos professores, mas ao invés disso ele se dirige aos alunos que solicitam sua ajuda (BERGMANN e SAMS, 2016).

A inversão ajuda os alunos com diferentes habilidades a se superarem.

Os alunos com necessidades especiais passam a ter resultados melhores, eles não precisam mais fazer anotações apressadas nas aulas expositivas, visto que na Sala de Aula Invertida as instruções diretas são gravadas e os alunos podem assistir aos vídeos tantas vezes forem necessárias, assim, no momento na sala de aula o professor trabalha de maneira mais personalizada.

Criam condições para o estudante aprender no seu tempo.

O professor sempre espera que ao fazer uma exposição do conteúdo aos alunos desejam que sejam capazes de compreender e dominar certos conhecimentos.

No entanto, nem todos aprendem no mesmo ritmo e da mesma forma. Quem aprende mais rápido pode acelerar as vídeos-aulas e quem aprende mais devagar pode retroceder o vídeo sem nenhuma inibição para que possam assimilar profundamente o que foi exposto.

“Quando invertemos a sala de aula, transferimos o controle remoto para o aluno. Conceder aos alunos a capacidade de pausar os professores é uma inovação revolucionária.”

Bergmann e Sams (2016)

Intensifica a interação entre professor e aluno.

Bergmann e Sams (2016) acreditam que a inversão cria condições para os professores explorarem tecnologias e melhorar a interação com seus alunos. Os professores desempenham papel fundamental na vida dos alunos, como mentores, amigos, formadores de opinião, especialistas. A interação acontece por facilitar a comunicação entre os alunos e os professores.

Possibilita que os professores conheçam seus alunos.

“Nós professores estamos na escola não para ensinar um currículo, mas também para inspirar, encorajar, ouvir e transmitir uma visão a nossos alunos” (BERGMANN e SAMS, 2016). Bergmann e Sams quando começaram a inverter a sala, eles estimularam os alunos a interagir por mensagens de texto. Isso facilita a aproximação e interação entre professor e aluno. O professor deixa de ser um expositor e passar a ser um orientador da aprendizagem, onde passam boa parte do tempo conversando com os alunos, respondendo perguntas.

Aumenta a interação aluno-aluno.

Como o papel do professor na Sala de Aula Invertida muda e passa a atuar como esclarecedor de dúvidas e não mais como apresentador de conteúdo, isso faz com que o professor observe mais como os alunos interagem uns com os outros, logo as atividades em sala de aula são realizadas em pequenos grupos. Tal método ajuda a criar um ambiente de cooperação e colaboração.

Possibilitam uma verdadeira diferenciação para atender as necessidades individuais dos alunos.

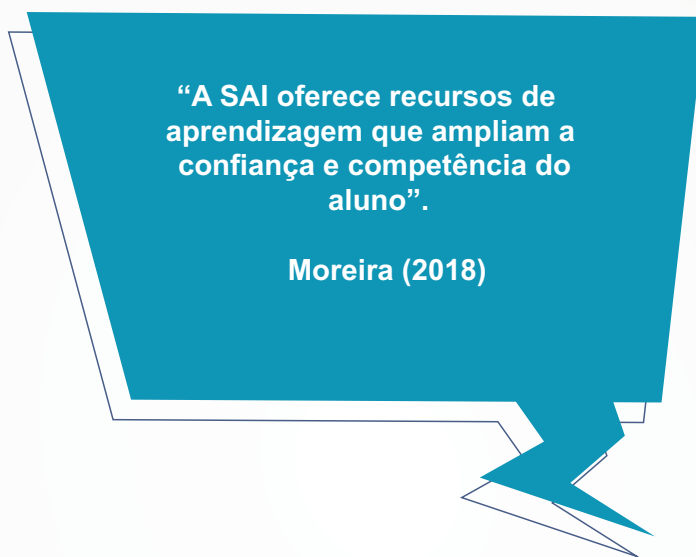
A verdadeira diferenciação refere-se aos tipos de alunos que temos em sala de aula. Nas salas de aulas podemos encontrar uma variedade muito grande de alunos com habilidades distintas. Encontramos desde os alunos que superam as expectativas, os alunos que se encontram na média e há os alunos que não compreendem o conteúdo. Diante disso, a inversão da sala de aula para Bergmann e Sams (2016) mostrou ser um método que pode atender às necessidades de cada um, em meio a toda essa diversidade, na sala de aula o professor trabalha de maneira mais personalizada.

Toda a aula mais transparente.

Todos podem ter acesso às aulas, elas estão postadas na *internet*, proporcionando as partes interessadas ver o que os alunos estão aprendendo na escola.

Problemas de gerenciamento da sala de aula desaparecem.

Como as aulas passam a ser mais concentradas nos alunos, com atividades mais práticas, trabalhos em pequenos grupos, os alunos que causavam distrações para o restante da turma não contam mais com plateia.



Já Valente (2014) apresenta quatro pontos positivos em relação a aplicação da Sala de Aula Invertida (SAI).

1 – Refere-se a autonomia do discente, pois logo que os conteúdos e/ou materiais são disponibilizados, ele terá a oportunidade de trabalhar no seu ritmo com o intuito de obter a maior compreensão possível, isso reflete a flexibilidade da metodologia.

2 - Diz respeito à autoavaliação, uma vez que o aluno é encorajado a preparar-se para a aula.

3 - Envolve ao resultado da autoavaliação, ou seja, é o nível de preparo que o discente obteve a partir do contato inicial com o conteúdo. Moreira (2018) nesse aspecto fala que a SAI oferece recursos de aprendizagem que ampliam a confiança e competência do aluno.

4 - Parte do princípio que o aluno se preparou para a aula e no momento em sala de aula haverá um aprofundamento do conteúdo, como Valente (2014b) relata, o aluno terá a oportunidade de recuperá-lo, aplicá-lo e com isso, construir novos conhecimentos. Diante desse ponto, Moreira (2018) menciona que a SAI amplia a interação entre alunos-alunos e professores-alunos, por meio das atividades e ferramentas colaborativas.

Listamos a seguir algumas das desvantagens/obstáculos da Sala de Aula Invertida.

Os obstáculos a serem enfrentados podem estar relacionados com a intensificação do uso da *internet*; entretanto a SAI oferece opções de utilização de recursos *offline*, possibilitando assim a adaptação e aplicação irrestrita do método a todas as instituições de ensino (MOREIRA, 2018, p. 47). Isso é possível através da distribuição de material didático impresso, capítulos de livros em PDF (*Portable Document Format*), podendo ser armazenado também, em dispositivo móvel (*celular, tablete, notebook*) ou *pendrive*, vídeos com explicações do conteúdo que serão usados na sala de aula.

Milhorato (2016, p. 79) traz na sua pesquisa os obstáculos que foram percebidos pelos professores relacionados à SAI. As dificuldades estão vinculadas a não visualização por parte dos alunos nas *web-aulas*, o desconhecimento da prática da SAI, pouco conhecimento em tecnologia para o acesso as plataformas de ensino e visualização dos conteúdos *on-line*, conteúdo da disciplina diferente do conteúdo aplicado no modelo antigo, níveis divergentes das *web-aulas* e atividades, falta de treinamento prático. Para os alunos, Milhorato lista como dificuldades a questão do pouco tempo fora de sala de aula para o estudo de todas as disciplinas, falta de treinamento prático sobre a metodologia SAI, falta de interatividade da *web-aulas*, e formação básica deficiente. Tanto as dificuldades enfrentadas pelos professores como pelos alunos podem ser contornadas, através da quebra do paradigma da aula tradicional, envolvendo a aplicação das novas metodologias de ensino.

Segundo Bergmann e Sams (2016) uma das desvantagens da SAI é que durante o primeiro momento da inversão, fora da sala de aula, não é possível fazer perguntas imediatas, diferente da aula tradicional em que ao se deparar com uma dúvida o aluno tem a oportunidade de esclarecer imediatamente com o professor.

Podemos ainda citar como obstáculos os alunos não assíduos acharem que tendo o material disponível *on-line* ou antecipadamente não precisariam frequentar a sala de aula. Já no que diz respeito ao professor, Bergmann e Sams (2016) também adverte sobre a postura do professor que adota a abordagem simplista e imediatista, expondo o conteúdo e esperando que atinja a maior quantidade possível de aluno num determinado tempo.

Ofugi (2016) aponta os seguintes obstáculos: tempo gasto pelo professor na preparação das aulas; o investimento em equipamentos tecnológicos a serem adquiridos, como dispositivos para gravações de vídeos, que podem ser caros tanto para os professores quanto para as instituições de ensino; a impossibilidade de acesso à *internet* pelos alunos fora da escola e também na escola, caso estas não tenham laboratórios de informática; o número de alunos por sala, pois salas de aula muito cheias dificultam a mediação do professor, prejudicando o processo de interação; falta de suporte ou de estratégias que facilitem o processo de interação; alunos acostumados com o ensino tradicional podem resistir ao novo método; por fim, o professor pode não estar acostumado ou não saber utilizar os recursos tecnológicos (OFUGI, 2016).

MÓDULO



COLOCANDO EM PRÁTICA

A seguir colocamos os passos para a aplicação da Sala de Aula Invertida.

1º PASSO

Selecione o conteúdo ou a aula que você deseja inverter.

2º PASSO

Planeje o antes, o durante e o depois.

3º PASSO

Conheça seus alunos, saiba que cada um aprende de uma maneira. Disponibilize material diversificado: artigos, livros didáticos, videoaulas feitas por outros professores, *podcasts* (você pode gravar seu próprio áudio), documentários.

4º PASSO

Informe aos alunos onde está disponibilizado os materiais podem ser nas plataformas de ensino, *Youtube*, *Facebook*, *e-mail* da turma, grupo do *Whatsapp*, *Google Classroom*.

5º PASSO

Insista para os alunos estudarem pelo material da aula e que anotem as perguntas e dúvidas que surgirem neste momento.

6º PASSO

Atribua pontos para as atividades extraclasse.

7º PASSO

Certifiquem-se que todos acessaram o material.

8º PASSO

Em sala de aula utilize o tempo para desenvolver atividades práticas ou aprofunde o conteúdo.

9º PASSO

Assuma o papel de orientador/facilitador do aprendizado. Aplique a atividade planejada no 2º passo.

10º PASSO

Momento de avaliar o resultado do que foi desenvolvido na sala de aula.

Uma maneira eficiente de colocar em prática e inverter a sala de aula é usando o *Google Classroom*.

O *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula* é uma sala virtual, disponibilizada gratuitamente pelo *Google*. É uma ótima ferramenta para realizarmos a Sala de Aula Invertida.

Com a Sala de Aula do *Google* professores e alunos podem fazer o *login* de qualquer computador ou dispositivo móvel para acessar as tarefas da turma, bem como os materiais do curso e obter *feedbacks*.

Esta ferramenta oferece ao professor uma plataforma para se comunicar com os alunos, atribuir e receber trabalhos, além de disponibilizar outros recursos para a aprendizagem.

Como recursos na aba de “PESSOAS”, os professores podem ver, adicionar e remover alunos, professores convidados e responsáveis em um único lugar. O professor principal e o professor auxiliar também terão um local para controlar o nível de acesso que cada aluno tem dentro do *Google Classroom*. Ele também se integra a outros produtos do *Google*, como o *Gmail*, *Google Drive*, *Google Doc*, *Google Formulários*, para criar um conjunto de ferramentas cheio de recursos e possibilidades.

O *Google Classroom* é perfeito para copiar e compartilhar documentos com a turma. Pode usar também para distribuir e coletar tarefas e trabalhos com mais facilidades.

Fonte: *Google for Education*.



Caso queira aprender mais como fazer uma sala de aula usando o *Google Classroom* basta entrar no *link* a seguir ou entrar pelo *QRcode*.



Treinamento Ferramentas do Google para a Educação
Google Education

<https://teachercenter.withgoogle.com/training>



A seguir, usando o *link* ou o *QRcode*, assista ao vídeo sobre um caso prático da realização da Sala de Aula Invertida.

<https://youtu.be/GJbqFAMWuXE>

Outros materiais e sites que servirão para a aplicação da Sala de Aula Invertida.



Para fazer mapas mentais

<https://coggle.it/>

Repositório de Produtos Educacionais

<https://educapes.capes.gov.br>

Para criar nuvens de palavras

<http://www.wordle.net>

Para criar infográficos

www.canva.com

Para criar jogos de perguntas e respostas

<https://quizizz.com/>

Para gerar QRcode gratuitos

<https://www.qrcodefacil.com/>

E-book sobre Sala de Aula Invertida

http://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/download/oficinas_2019/Oficina-1-Sala-de-Aula-Invertida.pdf

REFERÊNCIAS



BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

GOOGLE. Google for Education. **A aprendizagem ao alcance de todos**. Disponível em: < <http://edu.google.com/>>. Acesso em: 01 set. 2019.

MILHORATO, P. R. **Desafios e possibilidades da implantação da metodologia sala de aula invertida: Estudo de caso em uma IES privada**. Dissertação Mestrado Profissional em ADMINISTRAÇÃO. Instituição de Ensino: FACULDADE PEDRO LEOPOLDO, Pedro Leopoldo Biblioteca Depositária: Dr José Ephim Mindlin. Pedro Leopoldo, p. 95, 2016

MOREIRA, R. C. **Ensino da Matemática na Perspectiva das Metodologias Ativas: Um estudo sobre a "sala de aula invertida"**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Federal do Amazonas: Manaus, 2018.

OFUGI, M. S. **A sala de aula invertida como técnica alternativa de ensino: um enfoque no desenvolvimento da autonomia do aprendiz de inglês como L2/le'** dissertação (mestrado em Letras e Linguística). Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Goiânia, p.139, 2016. Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da Universidade Federal de Goiás.

SCHMITZ, E. X. da S. **Sala de aula invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. 2016**. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, p. 185, 2016. Disponível em:<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4075907#>. Acesso em: 15 ago 2018.

VALENTE, J. A. **Blended Learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da Sala de Aula Invertida**. Educar em Revista, p. 79-97, 2014b. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.38645>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

VALENTE, J. A. **Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**. Revista UNIFESO – Humanas e Sociais Vol. 1, n. 1, 2014a, pp. 141-166. Disponível em: <<http://revistasunifeso.filoinfo.net/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17/24>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

2^a
Edição - 2020

SALA DE AULA INVERTIDA

Mikaelle Raulino Barroso | Dr. Aleksandre Saraiva Dantas

