



PROJETO EDUCACIONAL

**O MÉTODO DA SALA DE AULA INVERTIDA:
UMA PROPOSTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA NUM AMBIENTE REMOTO.**

**EDISLAINE DE ALMEIDA FRANCO
CARLOS ROBERTO FERREIRA**

Caros alunos,

Esse ebook é um pdf interativo. Para conseguir acessar todos os seus recursos, é recomendada a utilização do programa Adobe Reader 11.

Caso não tenha o programa instalado em seu computador, segue o link para download:

<http://get.adobe.com/br/reader/>

Para conseguir acessar os outros materiais como vídeos e sites, é necessário também a conexão com a internet.

O menu interativo leva-os aos diversos capítulos desse ebook, enquanto as setas laterais podem lhe redirecionar ao índice ou às páginas anteriores e posteriores.

Nesse *pdf*, o professor da disciplina, através de textos próprios ou de outros autores, tece comentários, disponibiliza links, vídeos e outros materiais que complementarão o seu estudo.

Para acessar esse material e utilizar o arquivo de maneira completa, explore seus elementos, clicando em botões como flechas, linhas, caixas de texto, círculos, palavras em destaque e descubra, através dessa interação, que o conhecimento está disponível nas mais diversas ferramentas.

Boa leitura!

AUTORES:



EDISLAINE DE ALMEIDA FRANCO

Professora da rede Estadual do Paraná desde 2004, licenciada em Ciências com Habilitação em Matemática e Geografia. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - PPGEN.

CARLOS ROBERTO FERREIRA

Graduado em Matemática, especialista em Ensino de Matemática, mestre e doutor em Educação (UEPG). Professor adjunto da Universidade Estadual do Centro Oeste e do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Desenvolve pesquisa nas áreas de Educação Matemática e Matemática Aplicada em Finanças.



ÍNDICE

Mas o que se entende por sala de aula tradicional?	05
È possível fazer diferente? Tornar os alunos mais ativos	07
O que é a Sala de Aula Invertida(SAI)	08
Comparando os dois métodos	09
Detalhando as etapas da Sala de Aula invertida	10
Proposta para o trabalho do método da Sala de Aula invertida num ambiente totalmente remoto	12
Antes da Aula	14
Durante a Aula	18
Depois da Aula	19
Esquema da SAI de forma	20
Referências	21

CARO PROFESSOR E PROFESSORA

Este ebook foi elaborado para auxiliar você que pretende aplicar o Método da Sala de Aula Invertida como contraponto a sala de aula tradicional, mas com uma novidade: todas as etapas serão de forma remota. O processo pode ser aplicado tanto na modalidade à distância ou quando o ensino presencial fica impossibilitado de funcionar normalmente, como no caso de uma pandemia.



MAS O QUE SE ENTENDE POR SALA DE AULA TRADICIONAL?

Na abordagem tradicional usa-se o método expositivo do conteúdo, tornando o professor o protagonista e o aluno um simples receptor, o qual exercita o que aprendeu através de atividades repetitivas.

Segundo Mizukami (1986) a abordagem tradicional é uma prática educacional que vem persistindo ao longo dos anos, onde o ensino é centrado no professor e o aluno realiza obrigações determinadas pelos professores.

Paulo Freire (1976) afirma que este tipo de ensino é baseado na educação bancária, sendo esta uma forma de educação que deposita no aluno conhecimentos, informações, dados e fatos etc.

A metodologia desta abordagem se baseia na exposição e demonstração dos conteúdos por parte dos professores enquanto o aluno se limita a escutá-lo. (Mizukami 1986).



É POSSÍVEL FAZER DIFERENTE? TORNAR OS ALUNOS MAIS ATIVOS, ESTAR NO CENTRO DO SEU APRENDIZADO?

A RESPOSTA É: SIM

Nos últimos anos várias metodologias vem sendo aplicadas em sala de aula, as chamadas Metodologias Ativas, como: Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Peer Instruction, Gamificação e Métodos como a Sala de Aula Invertida (SAI).

Agora iremos entender o que é a Sala de Aula Invertida, num primeiro momento de forma híbrida, com momentos presenciais e remotos e depois de forma totalmente remota.



A group of diverse students are gathered around a large table in a classroom or library setting. They are engaged in a collaborative activity, likely a flipped classroom exercise. The table is covered with various materials, including newspaper clippings, sticky notes in different colors (yellow, pink, blue, green), and printed documents. One prominent clipping features the text 'THINK BIG BRAINS FOR THE INSPIRE'. Another document has 'TIPOGRAFIA LAYOUT!' written on it. The students are looking at the materials with interest and focus. The background shows bookshelves, suggesting a library or study area. The overall atmosphere is one of active learning and teamwork.

O QUE É A SALA DE AULA INVERTIDA (SAI)?



O CONCEITO BÁSICO DA SAI

No método da Sala de Aula Invertida os alunos estudam os conteúdos em casa e as tarefas são realizadas em sala de aula com a orientação do professor.

COMPARANDO OS DOIS MÉTODOS

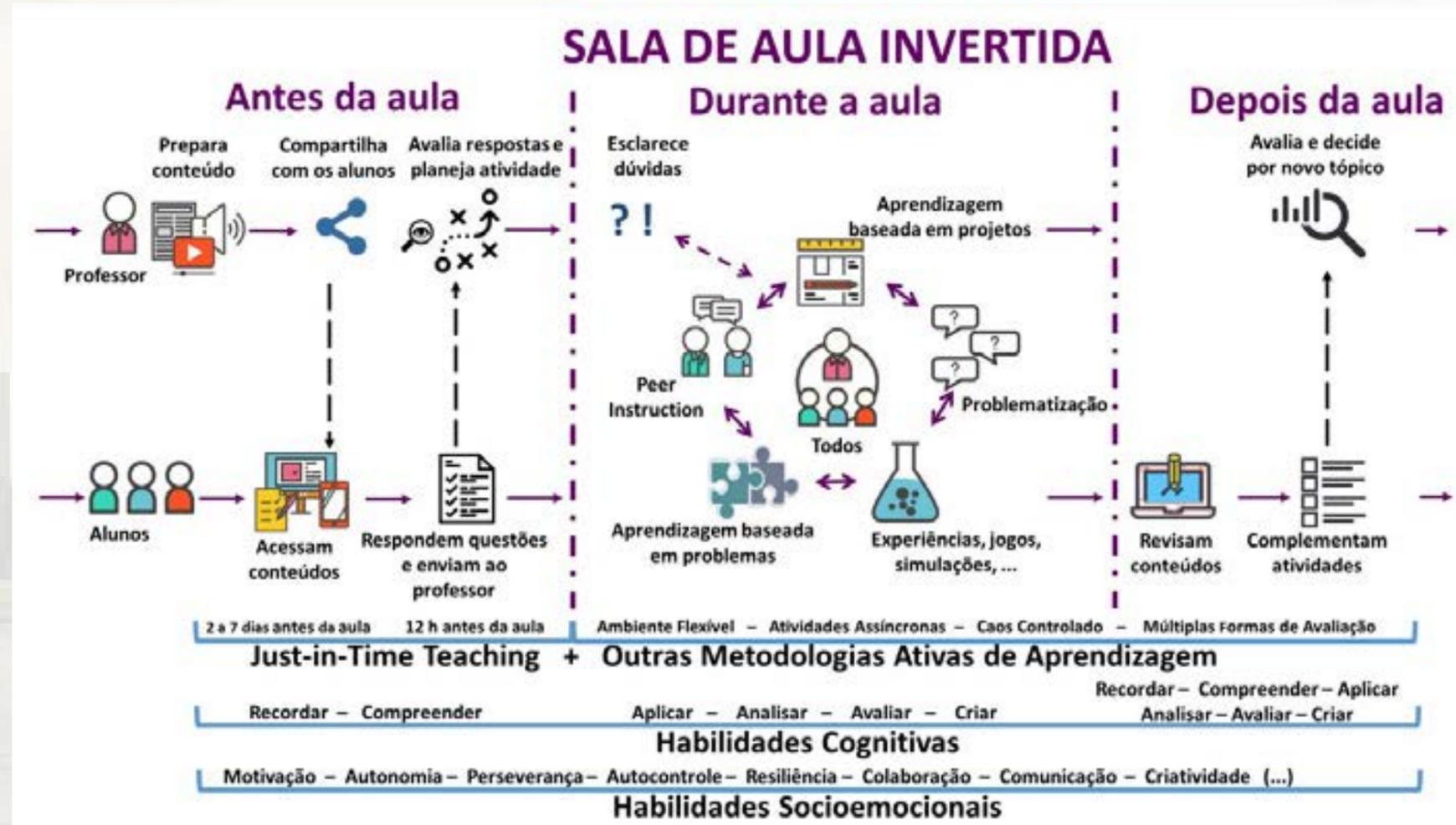
Na sala de aula tradicional o professor transmite o conteúdo aos alunos usando a lousa e dissertando aos estudantes, os quais são passivos, pois recebem o conteúdo, em sala de aula e depois resolvem atividades e exercícios de forma repetitiva e mecânica, ao final da aula o professor passa como tarefa algumas atividades para o estudante resolver em casa.

Na sala de aula invertida, o professor envia aos estudantes o conteúdo antecipadamente (videoaula, textos, etc) e na sala de aula ele disponibiliza atividades para que o aluno faça com o auxílio do professor, estas atividades podem ser com o uso de metodologias ativas como resolução de problemas, gamificação, peer Instruction e outros.

Este livro é uma das referências que usei no meu estudo, indico para quem quer se aprofundar mais sobre o assunto. Acesse:



DETALHANDO AS ETAPAS DA SALA DE AULA INVERTIDA (COM MOMENTOS PRESENCIAIS E REMOTOS)



Fonte: Schmitz, 2016, p. 43

ANTES DA AULA

- O professor prepara o conteúdo;
- Compartilha com os alunos;
- Os estudantes acessam o conteúdo;
- São respondidas questões referente ao material.

DURANTE A AULA

- O professor conversa com os alunos sobre o conteúdo enviado antes da aula;
- Esclarece as dúvidas dos alunos;
- Disponibiliza atividades para ser feitas em sala utilizando as metodologias ativas;

DEPOIS DA AULA

- Os estudantes juntamente com o professor revisam os conteúdos, complementam atividades e decidem por um novo conteúdo.

Este é o processo que é utilizado de forma híbrida, quando há a possibilidade de trabalho presencial. Mas a proposta deste trabalho é fazer de forma totalmente remota.

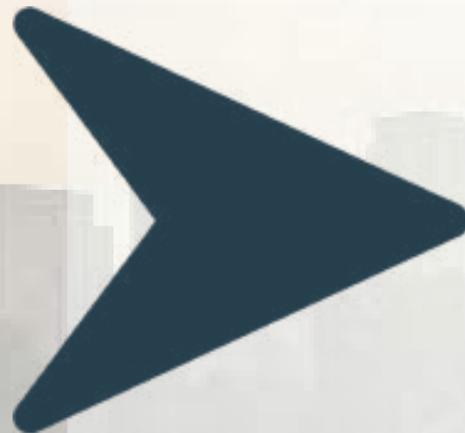


A woman with curly hair, wearing a white and orange sleeveless top, is sitting at a desk and smiling while looking at a laptop. The background features a network diagram with nodes and connecting lines. The text is overlaid on the right side of the image.

**PROPOSTA PARA O
TRABALHO DO MÉTODO DA
SALA DE AULA INVERTIDA
NUM AMBIENTE
TOTALMENTE REMOTO**

- Vamos utilizar o mesmo esquema do Schmitz (2016) mas agora todas as etapas irão acontecer de forma remota.
- Apenas uma novidade: iremos enviar inicialmente um problema gerador com o objetivo de instigar a curiosidade, motivando os alunos para o assunto a ser estudado.

PROBLEMA GERADOR



Para melhor compreensão da aplicação do Método da Sala de Aula Invertida num ambiente totalmente remoto, passaremos a relatar uma experiência realizada com uma turma do 2º série do ensino médio de uma escola pública estadual.



ANTES DA AULA

PASSO 1: ENVIO DO PROBLEMA GERADOR

Foi enviado aos alunos um problema gerador com o objetivo de instigar a curiosidade deles e também motivá-los para o estudo do conteúdo matemático necessário para solução do problema.

DICA: ENVIAR COM DOIS DIAS ANTES DO CONTEÚDO.

PROBLEMA GERADOR: GALINHAS E OVELHAS

O Matheus foi passear no sítio do seu avô João, como o avô sabe que o neto gosta de matemática, elaborou uma questão para o menino resolver: O número de galinhas mais o número de ovelhas é 25, e no total são 64 patas e pés. Quantas galinhas e quantas ovelhas há no sítio do avô do Matheus?



PASSO 2: ENVIO DA VIDEOAULA COM O CONTEÚDO.

Neste caso, para solução do problema, o conteúdo a ser estudado foi SISTEMA DE EQUAÇÕES LINEARES 2X2.

Poderíamos ter optado por uma videoaula já pronta, gravada por outro professor no youtube, por exemplo, mas a opção foi gravar uma aula, pois achamos mais adequado e os alunos gostam quando é gravada pelo próprio professor.

**LINK DA VIDEOAULA
ENVIADA AOS ESTUDANTES:**



PASSO 3: CONFIRMAÇÃO QUE OS ESTUDANTES FIZERAM A TAREFA DE CASA.

- Neste caso foi solicitado aos alunos um resumo da videoaula, você pode optar também por enviar questões sobre este material para os estudantes responder.
- Certifique-se de que o aluno fez a tarefa de casa, pedindo para que ele envie o resumo ou as questões pra você, podendo ser por whatsapp, pois os estudantes tem mais familiaridade com este aplicativo .



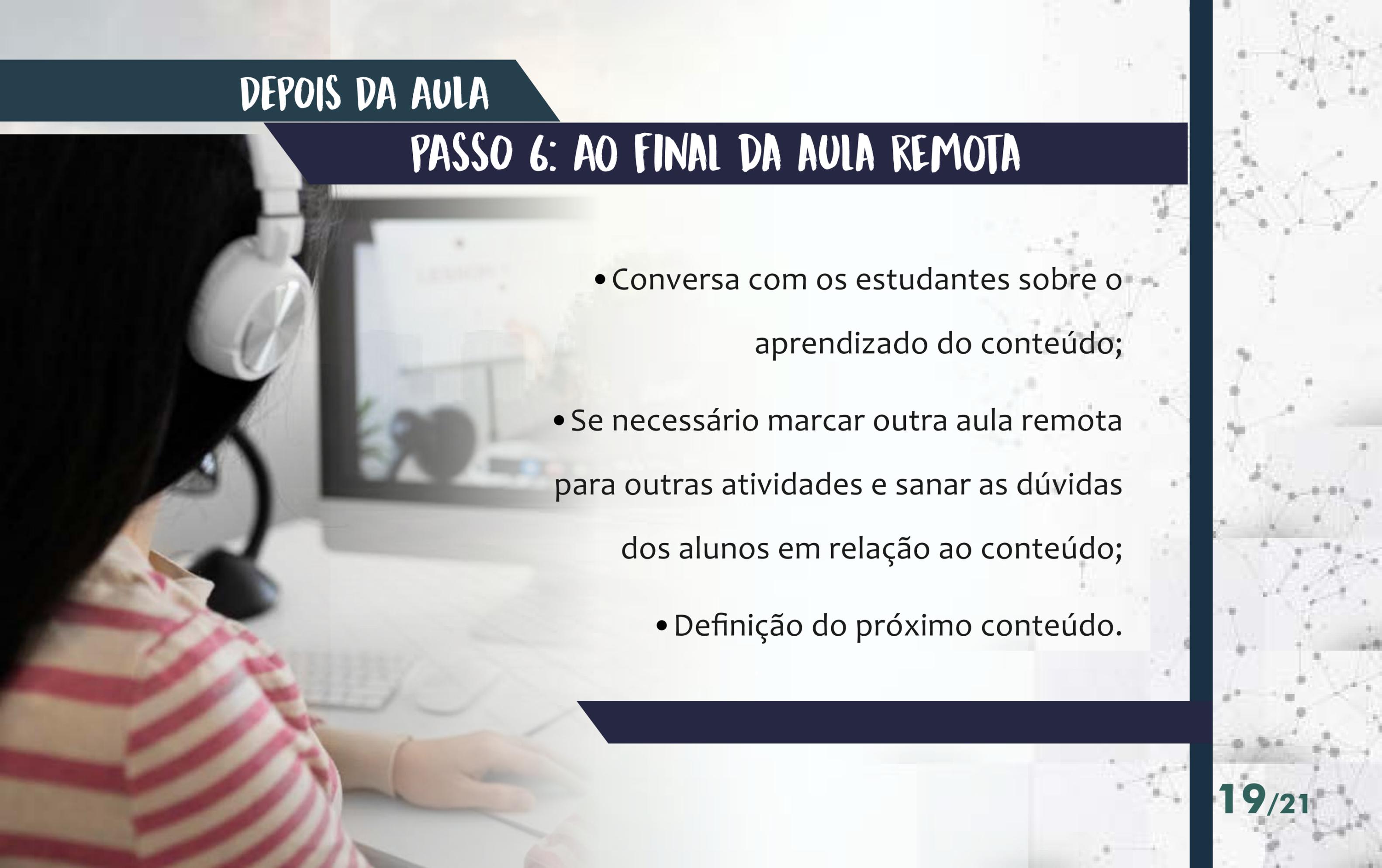
PASSO 4: DISPONIBILIZAÇÃO DE UM LINK PARA OS ESTUDANTES.

Marcamos uma hora e uma data para se encontrar com os alunos através do google meet, para resolver o problema gerador e outros problemas que serão disponibilizados pelo professor.

DURANTE A AULA

PASSO 5: NO DECORRER DA AULA REMOTA

- Foi realizada uma discussão sobre o conteúdo da videoaula e o problema gerador, sanando as dúvidas dos alunos;
- Criamos mais salas de aula remota para dividir os grupos dos alunos em links diferentes do link geral;
- Nos grupos foi disponibilizado atividades para os estudantes resolverem em conjunto com os colegas do grupo e com o auxílio do professor. Você pode utilizar também projetos, experiências, resolução de problemas outras metodologias;
- Volta ao grupo geral para encerramento.

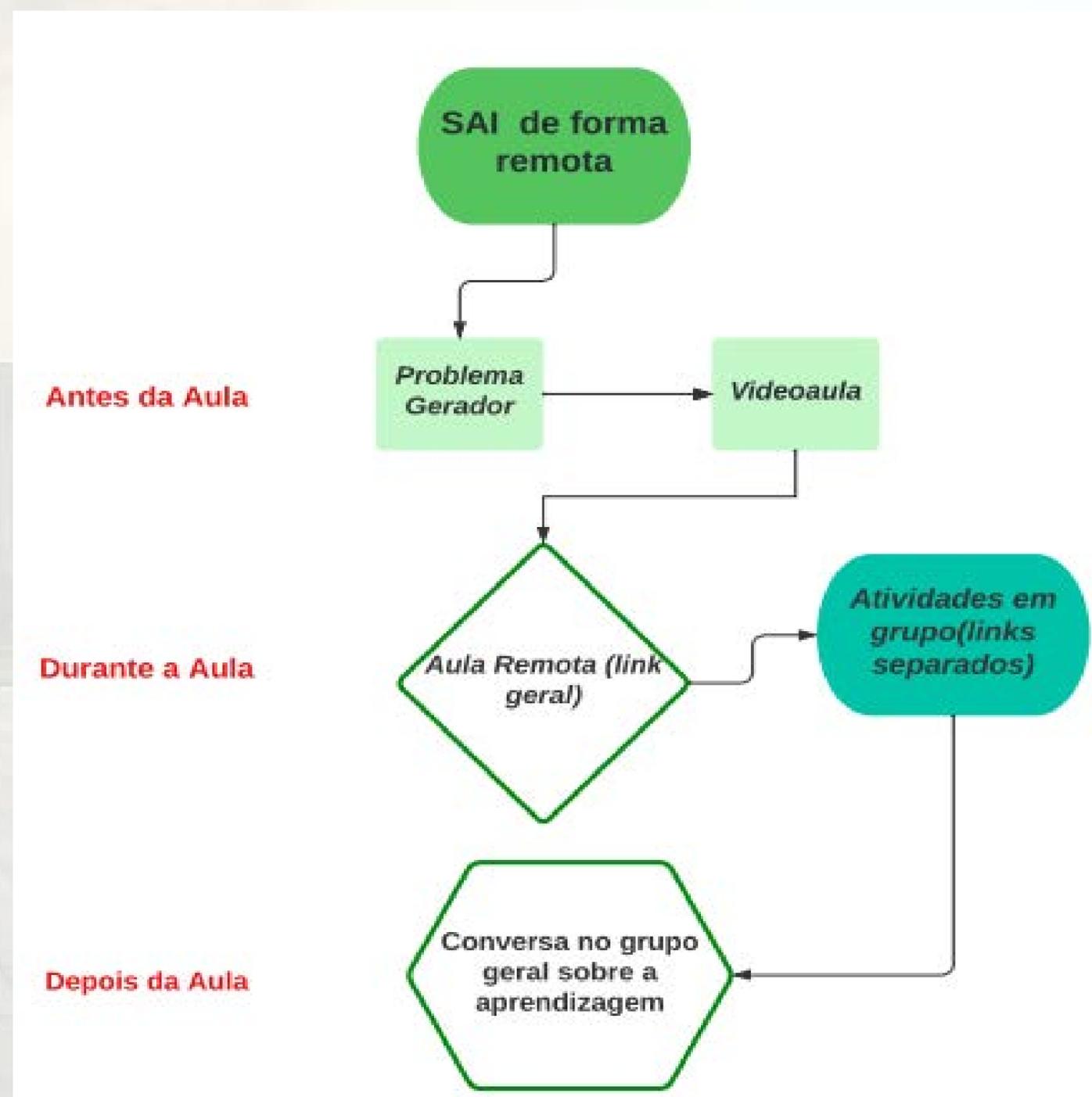


DEPOIS DA AULA

PASSO 6: AO FINAL DA AULA REMOTA

- Conversa com os estudantes sobre o aprendizado do conteúdo;
- Se necessário marcar outra aula remota para outras atividades e sanar as dúvidas dos alunos em relação ao conteúdo;
- Definição do próximo conteúdo.

FLUXOGRAMA DOS PASSOS



Fonte: Autoria própria, 2022

BIBLIOGRAFIA

BALESTRI, R. D. Matemática: Interação e tecnologia, volume 2 – 2º. ed. , São Paulo - 2016.

BRASIL ESCOLA, exercício; disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-matriz.htm>, acesso em 11 maio 2021.

DEPOSITPHOTOS, disponível em: <https://br.depositphotos.com/393605938/stock-illustration-children-get-education-in-school.html> , acesso em: 06 ago.2022.

DREAMTIME , Disponível em: <https://pt.dreamstime.com/ilustra%C3%A7%C3%A3o-stock-desenhos-animados-do-professor-que-guardam-o-livro-image93474965>, acesso dia 27 abr. 2022.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática docente. 53. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

LUCIDCHART. Aplicativo de Diagramação Inteligente. Disponível em: <https://www.lucidchart.com> , acesso em: 06 ago. 2022.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: As Abordagens do Processo. In: Temas Básicos de Educação. São Paulo: EPU, 1986.

SABER MATEMÁTICA. Disponível em: <https://sabermatematica.com.br/determinanteser.html> , acesso em: 06 ago.2022.

SCHNEIDERS, L.A. O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Coletânea Cadernos Pedagógicos: Metodologias Ativas de Aprendizagem. Universidade do Vale do Taquari - Univates Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CETEC) - Coordenação Pedagógica. Lajeado 2018.

SCHTTERSTOCK – Sala de Aula, disponível em: <https://www.shutterstock.com/pt/search/sala+de+aula> , acesso em -6 ago. 2022.

Passei Direto, Materiais de estudo. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/2442202/nota-de-aula-matrizes-1> , acesso em 23/04/2021, às 11: 03