

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FLUMINENSE

# **“As Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas na Formação Continuada de Professores: uma aplicação no Ensino Fundamental”**

**Pesquisador: João Manoel Magalhães Cruz**  
**Orientadora: Dra. Arilise Moraes de Almeida Lopes**  
**Coorientadora: Dra. Analice de Oliveira Martins**

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL  
EM ENSINO E SUAS TECNOLOGIAS - MPET

PRODUTO EDUCACIONAL:

**GUIA PARA REAPLICAÇÃO DO CURSO DE  
FORMAÇÃO CONTINUADA DE  
PROFESSORES**

Título da Pesquisa:

**As Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas na Formação  
Continuada de Professores: uma aplicação no Ensino Fundamental**

Linha de Pesquisa:

**Formação Docente e Recursos Tecnológicos**

Pesquisador: João Manoel Magalhães Cruz  
Orientadora: Dra. Arilise Moraes de Almeida Lopes  
Coorientadora: Dra. Analice de Oliveira Martins

Campos dos Goytacazes - RJ  
Setembro / 2019



As Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas: uma aplicação no Ensino Fundamental, de João Manoel Magalhães Cruz, Arilise Moraes de Almeida Lopes e Analice de Oliveira Martins está licenciado com uma Licença

[Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense  
Programa de Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias

Pesquisador: João Manoel Magalhães Cruz  
Orientadora: Dra. Arilise Moraes de Almeida Lopes  
Coorientadora: Dra. Analice de Oliveira Martins

## **PRODUTO EDUCACIONAL**

# **As Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas na Formação Continuada de Professores: uma aplicação no Ensino Fundamental**

Produto Educacional apresentado ao Programa  
de Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias,  
como requisito parcial para obtenção do título  
de Mestre em Ensino e suas Tecnologias.

Campos dos Goytacazes - RJ  
Setembro / 2019

# SUMÁRIO

---

APRESENTAÇÃO	4
REFERENCIAL TEÓRICO	6
PROPOSTA DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	10
SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELABORADAS E APLICADAS EM FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50

# 1 - APRESENTAÇÃO

A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação tornou-se uma prática efetiva para a sociedade contemporânea. A evolução dos recursos digitais ocasionou alterações no cotidiano das pessoas, nas relações de trabalho e no modo como se pensa e realiza a educação.

O presente trabalho é parte integrante da Dissertação de Mestrado intitulada “As Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas na Formação Continuada de Professores: uma aplicação no Ensino Fundamental”, do programa de Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias, do Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro.

Trata-se de um Produto Educacional, que se destina a oferecer a professores de Língua Portuguesa e Matemática uma proposta de curso *on-line*, viabilizado através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), abordando a utilização das Metodologias Ativas de Sala de Aula Invertida e Aprendizagem por Pares em sala de aula.

O objetivo deste é contribuir para melhorias nas práticas pedagógicas desses professores.

O curso de Formação Continuada de Professores foi viabilizado no AVA Schoology, e ao final deste guia, tem-se a sugestão de quatro Sequências Didáticas produzidas e aplicadas em sala de aula.

As **Metodologias Ativas** aliadas à utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação exigem de professores e alunos uma postura ativa, condizente com a realidade social em que a escola está inserida.

A **Sala de Aula Invertida** propõe a inversão da lógica de aula do ensino tradicional, oportunizando o tempo em sala de aula para discussões e realização de atividades diferenciadas. O estudo teórico dos conteúdos ocorre extraclasse. Já a **Aprendizagem por Pares** caracteriza-se pela inserção dos estudantes em atividades colaborativas, valendo-se da interação aluno-aluno para implementar a aprendizagem dos conteúdos. Assim, este produto apresenta a proposta de um curso *on-line* destinado a Formação Continuada de Professores, com utilização de recursos tecnológicos, tais como fóruns e materiais oferecidos para utilização pelos professores cursistas.

## Vamos lá?!

# **2 - REFERENCIAL TEÓRICO**

## 2.1 - Formação Continuada de Professores

Contemporaneamente, em Educação, busca-se na Formação Continuada de Professores (FCP) parcelas de mudança e inovação em virtude da clara necessidade das teorias e práticas de ensino, dos planejamentos, estratégias e meios de articulação estarem alinhados às novas perspectivas sociais vigentes (IMBERNÓN, 2010).

Bacich e Morán (2018) afirmam que a FCP é a peça-chave para a melhoria do ensino nas escolas e para uma produtiva reforma curricular. Deste modo, ao oferecer um curso de FCP espera-se que a utilização de novas abordagens pedagógicas e metodologias mais adequadas à realidade dos alunos reflitam em melhorias na sala de aula.

## 2.2 - Metodologias Ativas

As Metodologias Ativas (MA) promovem a aprendizagem por meio da construção dos conhecimentos, observando a experiência dos alunos em situações reais ou simuladas, propondo soluções para os desafios do cotidiano (BERBEL, 2011). Assim, busca-se levar o aluno a vivenciar a utilização do conhecimento antes da vida profissional, de modo a prepará-lo significativamente para tal (MORÁN, 2015).

### 2.2.1 - Metodologia Ativa de Sala de Aula Invertida

A MA de Sala de Aula Invertida (SAI) é um dos modelos de ensino híbrido que propõe a construção dos conhecimentos pelos alunos a partir da alternância entre atividades presenciais e atividades realizadas *on-line*, geralmente a partir de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Cabe ressaltar que a ausência do recurso tecnológico AVA não é impedimento para aplicação da SAI. Constitui-se um potencializador, mas não é requisito (BERGMANN; SAMS, 2018). O AVA possibilita uma melhor personalização do ensino, dando mais autonomia e flexibilização do tempo e espaço ao aluno (SANTOS *et al.*, 2017).

Na SAI há uma inversão entre o que é realizado em sala de aula e o que ocorre fora dela, em casa. Enquanto o estudo teórico fica para o momento anterior à aula, o tempo em classe é destinado ao aprofundamento dos conteúdos e resolução das dúvidas que possam ter surgido no processo de aprendizagem (VALENTE, 2014; PAVANELO; LIMA, 2017).

Nesse sentido, Schmitz (2016) define três momentos para elaboração de um planejamento de aula por meio da SAI: (i) antes da aula, no qual o professor elabora o conteúdo para o aluno estudar antecipadamente; (ii) durante a aula, quando o aluno desenvolve atividades práticas e submete dúvidas ao professor e (iii) depois da aula, no fechamento do conteúdo proposto e avaliando a necessidade de novos estudos sobre o conteúdo abordado.

Visualiza-se com a adoção desta metodologia a mudança de postura do professor, que atua como facilitador do processo de ensino e aprendizagem em função de um aluno ativo na elaboração de seus conhecimentos (BALDEZ; DIESEL; MARTINS, 2017).

### **2.2.2- Metodologia Ativa de Aprendizagem por Pares**

Proposta a partir dos estudos do professor Eric Mazur, da Universidade de Harvard, destaca-se pela aplicabilidade dos conhecimentos fazendo uso da discussão entre discentes, sendo por isso dada a nomenclatura “por pares”, ou seja, por semelhantes (GODOI; FERREIRA, 2017).

Portanto, a Metodologia Ativa de Aprendizagem por Pares (APP) é classificada como uma MA por promover a aprendizagem colaborativa, em que os alunos trabalham juntos, em pequenos grupos, para alcançarem objetivos comuns, tendo como elemento principal a interação, a troca de saberes entre aqueles que se encontram em um patamar bem próximo de aprendizagem (PRINCE, 2004).

A grande vantagem adquirida pela aplicação desta metodologia é o envolvimento que ela possibilita entre os estudantes, tornando a aula mais interessante e dinâmica. Com isso, possibilita ao professor saber em que estágio a turma se encontra, os pontos fortes e o que está “emperrando” o aprendizado dela, os pontos fracos que merecem uma maior atenção do professor (GODOI; FERREIRA, 2017).

Villas-Boas e Neto (2011) esclarecem que na APP o professor geralmente apresenta aos alunos uma questão de natureza qualitativa, normalmente em uma pergunta de múltipla escolha, cuidadosamente elaborada para propiciar discussões posteriores e envolver dificuldades dos estudantes na construção dos conhecimentos trabalhados.

Assim, os estudantes consideram a questão apresentada e determinam sua resposta. Normalmente a resposta é feita por um meio eletrônico, de forma que ao final seja verificada a fração da turma que considera cada uma das opções. Podem, ainda, serem utilizadas plaquinhas confeccionadas, por exemplo, com palito de picolé e cartolina.

Em seguida é o momento da interação, em que é possibilitado aos alunos discutir com seus companheiros do porquê de sua resposta ser correta. Um momento de troca e de interação na qual são trazidos à tona inúmeros questionamentos e considerações acerca dos assuntos trabalhados.

Terminado este momento de debate e confronto de ideias, os alunos votam novamente, e por fim, o professor aborda o problema apresentado e a solução adequada, abrindo espaço para questionamentos, esclarecimentos e discussões pertinentes ao assunto.

Para que a utilização desta metodologia pelo professor tenha sucesso, Crouch *et al.* (2007) asseveram que é necessário que os alunos tenham domínio conceitual prévio dos conteúdos abordados na questão apresentada.

Para facilitar a aplicação da APP em sala de aula podem ser utilizados tecnologias que

otimizam o cômputo das respostas dos alunos. É possível se utilizar aplicativos nos smartphones, como o aplicativo Socrative.

O grande defensor da APP, Mazur (2012), destacou que com a utilização desta MA, o nível de retenção de conhecimentos e informações pelos alunos no decorrer das aulas aumentou em 20%. Em alguns casos, em conteúdos considerados mais difíceis, chegou a 60%, demonstrando que a interação entre os alunos na resolução de questões favoreceu a construção dos conhecimentos.

### **2.3 Vygotsky: conceitos fundamentais e aplicações para a prática educativa**

Segundo Moysés (2010, p. 19), os marcos teóricos do pensamento de Vygotsky e de seus seguidores, Luria e Leontiev, são: “mediação, processo de internalização, zona de desenvolvimento proximal e formação de conceitos”. Todos esses conceitos fundamentaram esta pesquisa.

#### **- A Mediação:**

Inspirado pelo espírito marxista da época em que viveu, e partindo da ideia de que o trabalho e sua divisão social seriam capazes de gerar novas formas de conhecimentos, Vygotsky introduziu na psicologia o fator histórico-cultural. Era clara a compreensão de que os esforços do trabalho provocavam no ser humano uma crescente modificação de suas estruturas psíquicas (MOYSÉS, 2010).

#### **- Processo de Internalização:**

Vygotsky aprofundou e sistematizou as concepções acerca da internalização que já existiam em sua época e constatou, a partir de inúmeros experimentos com seus

colaboradores de pesquisa, Luria e Leontiev, que é na interação social, por intermédio do uso dos signos, que se dá o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Foi no campo da linguagem onde este fato pôde ser empiricamente comprovado.

#### **- Zona de Desenvolvimento Proximal:**

Foi um conceito que apareceu mais tarde nas obras de Vygotsky, e surgiu por conta do interesse do autor pelas leis de desenvolvimento que norteariam o processo ensino e aprendizagem (MOYSÉS, 2010).

#### **- Formação de Conceitos:**

Para o autor, existiriam dois tipos de conceitos: os espontâneos e os científicos. Os espontâneos são aqueles aprendidos de maneira natural pelo indivíduo no dia a dia.

São advindos do contato com objetos, mediante a vivência de algum fato ou fenômeno. Já, os científicos seriam os conhecimentos sistematizados, transmitidos, intencionalmente, consoante a aplicação de determinado método ou recurso. São os próprios do contexto escolar (MOYSÉS, 2010).

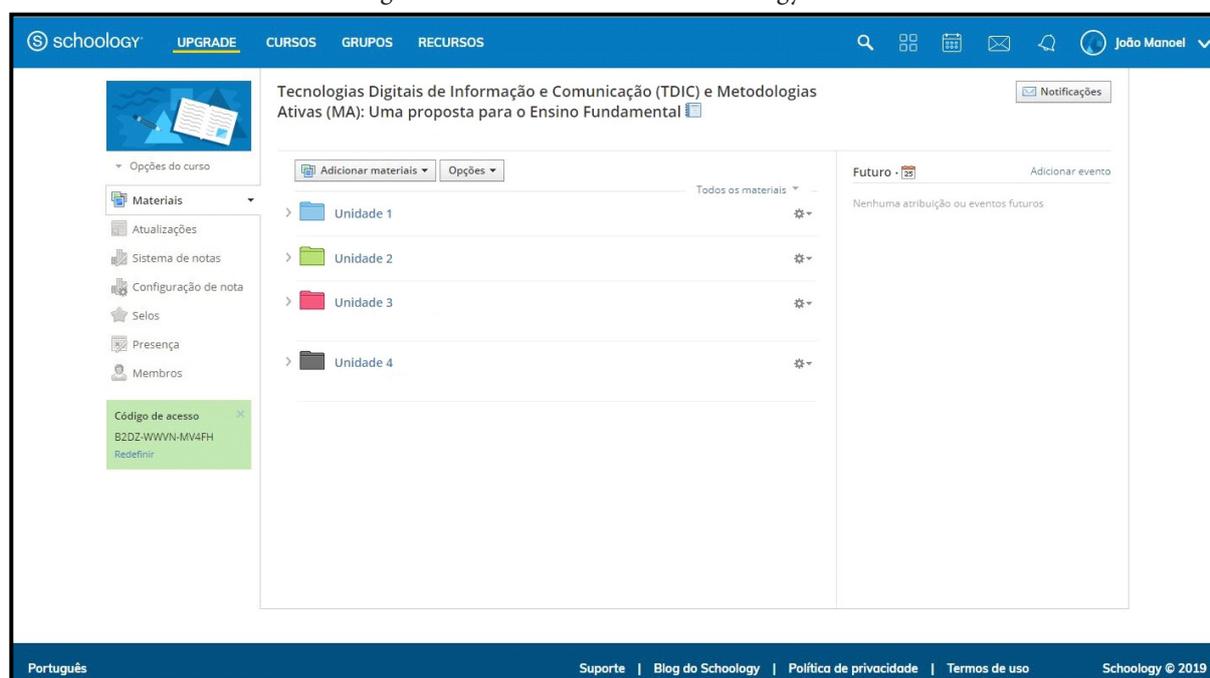
# **3 - PROPOSTA DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA**

**Duração:** 60 horas distribuídas em: quatro encontros presenciais de cinco horas (20 horas) e 40 horas de estudo extraclasse (10 horas para cada unidade).

**Modalidade do curso:** A FCP foi organizada em quatro unidades de modo semipresencial ou híbrido. Assim, recomenda-se quatro encontros presenciais para a aplicação deste, visando o melhor aproveitamento pelos cursistas e ações a distância com acesso ao AVA Schoology.

A FCP está disponível em uma estrutura idêntica à realizada na pesquisa, por meio do AVA Schoology, sendo necessário o cadastro no ambiente e a utilização da chave de acesso B2DZ-WWVN-MV4FH, como mostra a Figura 1.

Figura 1- Estrutura da FCP no Schoology



Fonte: AVA Schoology.

As unidades são sequenciais, sendo necessário que se conclua uma unidade para passar para a outra. Nada impede de se oferecer a Unidade 3 primeiro do que a Unidade 2.

Em todas as unidades, os professores cursistas são solicitados a compartilhar saberes, trocar experiências e trabalhar em grupo em atividades propostas. Durante as Unidades 2, 3 e 4 os professores cursistas são solicitados a elaborarem em conjunto com seus colegas de disciplina (Língua Portuguesa

ou Matemática) Sequências Didáticas com o uso das Metodologias Ativas de Sala de Aula Invertida e Aprendizagem por Pares para aplicarem com seus alunos.

Apresenta-se o Produto Educacional da pesquisa supracitada, um Curso de Formação Continuada de Professores intitulado “Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e Metodologias Ativas: Uma aplicação no Ensino Fundamental”, descrevendo suas Unidades.

## Unidade 1: Introdução

A Apresentação do curso é destacada na Figura 2.

A Unidade 1 é composta pelos seguintes tópicos:

- **Fórum de Apresentação** com o seguinte dizer: *“Sejam bem-vindos à nossa Formação em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e Metodologias Ativas (MA): Uma proposta para o Ensino Fundamental. É muito bom ter você conosco! Este espaço é para nos conhecermos melhor! Se apresente aos colegas professores e escreva sua expectativa com relação ao curso. Vamos lá?!”*

O objetivo deste é permitir ao professor cursista conhecer a funcionalidade “fórum” disponível no Schoology ao passo que se apresenta e conhece os outros professores também participantes da FCP.



Figura 2 - Unidade 1: Página de Apresentação

The screenshot displays the Schoology interface for 'Unidade 1'. At the top, there is a navigation bar with 'Unidade 1' and a 'Próximo' button. Below this, there are controls for 'Adicionar materiais' and 'Opções'. The main content area lists several items:

- Fórum de Apresentação**: A forum post with the text: "Sejam bem-vindos à nossa Formação em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e Metodologias Ativas (MA): Uma proposta para o Ensino Fundamental. É muito bom ter você conosco! Este..."
- AVA - O que é AVA (Ambiente Virtual de ...)**: A link to AVA (Ambiente Virtual de ...)
- Mudando a educação com metodologias ativas - José Morán.pdf** (499 KB)
- Os princípios das metodologias ativas de ensino - Diesel, Baldez e Martins.pdf** (447 KB)
- Como as metodologias ativas favorecem o ...**
- Fórum 1**: A forum post with the text: "A partir de sua experiência em sala de aula, analise a imagem, respondendo aos seguintes questionamento: 1) Você acredita que a indisciplina em sala de aula pode estar relacionada à forma ou..."

At the bottom of the forum post, it indicates the conclusion date: "Conclusão Sábado, Novembro 17, TARDE at 11:59 tarde".

Fonte: AVA Schoology.

- **Página da web:** O que é AVA? Disponível por meio do link: <https://www.edools.com/faq/o-que-e-ava/>. A página foi colocada na unidade buscando fornecer subsídios e esclarecimentos para professores não habituados a Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Foi escolhida pois apresenta de forma breve e clara o conceito de AVA.
- **Artigos integradores:** Estes foram necessários para levar os professores cursistas a se inteirarem do assunto da FCP, que por meio de questionário, foi detectado que a maioria não conhecia sobre as metodologias ativas. Foram escolhidos dois artigos: “Mudando a educação com metodologias ativas”, de autoria de José Morán e “Os princípios das metodologias ativas de ensino”, de Aline Diesel, Alda Leila Santos Baldez e Silvana Neumann Martins.



1



2



- **Fórum 1:** Com a seguinte proposta- A partir de sua experiência em sala de aula, analise a imagem (Figura 3) e responda aos seguintes questionamentos:

Figura 3 - Imagem para interpretação no Fórum 1 do curso de FCP



Fonte: Disponível em: [www.lendo.org/como-lidar-indisciplina-escolar/](http://www.lendo.org/como-lidar-indisciplina-escolar/) Adaptado.

- Você acredita que a indisciplina em sala de aula pode estar relacionada à forma ou metodologia como o professor ministra suas aulas?
- Que meios você procura utilizar para segurar a atenção dos alunos e envolvê-los nas suas aulas?
- Você já utilizou alguma Metodologia Ativa em sala de aula? Se sim, qual?

## Aplicando passo a passo...

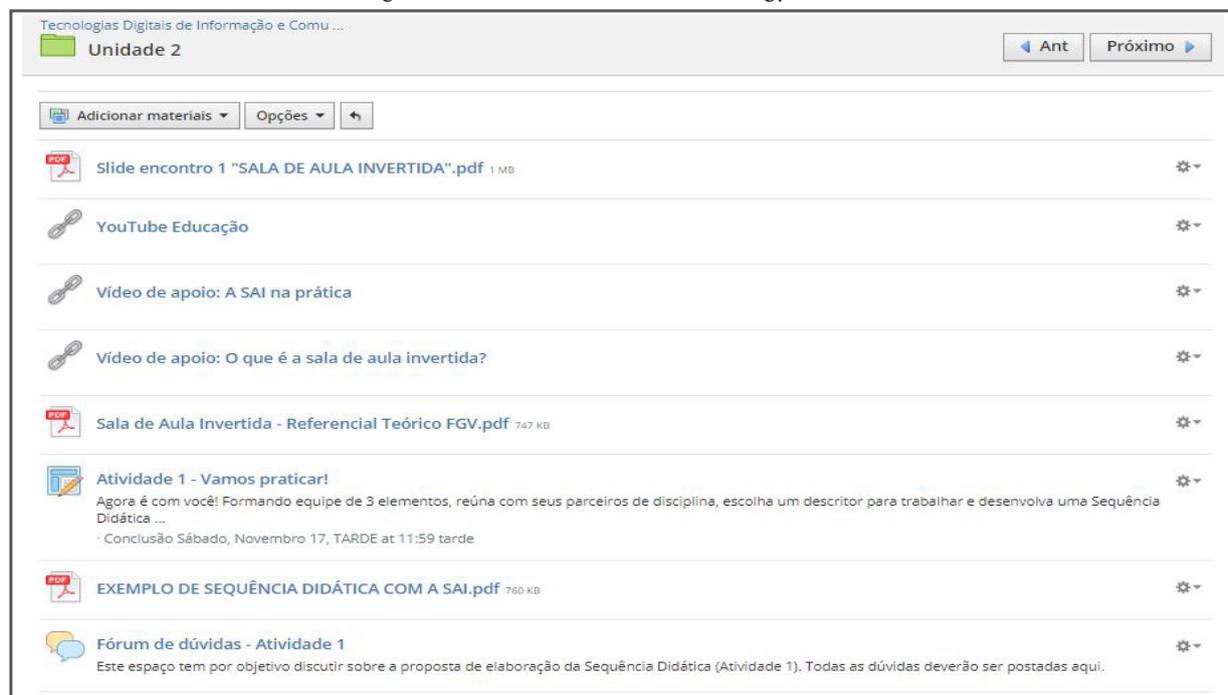


- **1º passo:** Cadastrar todos os professores que vão participar da FCP antes do 1º encontro presencial (EP). Se não conseguir, utilize um tempinho do 1º EP para este fim.
- **2º passo:** Propor a apresentação dos cursistas no Fórum de Apresentação. Além de se conhecerem melhor, vai permitir que conheçam o recurso “Fórum” do AVA Schoology, para que utilizem posteriormente com seus alunos.
- **3º passo:** Falar um pouco sobre Educação à Distância (EaD) e a utilização do AVA como facilitador deste processo de educação. A página da web escolhida oferece um bom suporte para iniciar um diálogo sobre a temática. Fique atento!
- **4º passo:** Pedir que seja respondido o “Fórum 1”, seguindo as instruções no AVA Schoology.
- **5º passo:** Propor a leitura, em casa, dos dois artigos integradores para discutir no próximo encontro presencial.

## Unidade 2: Metodologia Ativa de Sala de Aula Invertida (SAI)

A Unidade 2 é composta pelos seguintes tópicos, apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Unidade 2 no AVA Schoology



Fonte: AVA Schoology.

- **Slide** sobre a metodologia ativa de Sala de Aula Invertida (SAI) elaborado pelo pesquisador e colaboradores.
- **Link de acesso** ao YouTube Educação: O *link* foi colocado visando divulgar aos professores cursistas o rico material pedagógico contido nos vídeos do canal, que podem colaborar na implantação da SAI na prática docente.



- **Vídeos de apoio:** “A SAI na prática” de autoria de Luciano Dias da Silva, com orientação do professor Dr. Maurício Capobiano Lopes por meio do *link* <https://www.youtube.com/watch?v=GJbqFAMWuXE&feature=youtu.be>. O vídeo foi escolhido porque traz importantes considerações sobre a adoção da SAI na prática de ensino do professor e “O que é a Sala de Aula Invertida?”, de autoria de Juliana Casarotto, que abordou de modo bem claro considerações acerca da mudança na prática de ensino e na figura do professor com a adoção da SAI. Ambos os vídeos foram alocados no ambiente para servir de suporte aos professores ao realizarem a tarefa do segundo encontro presencial. O QR CODE para acessá-los encontra-se a seguir:

1



2



- **Referencial Teórico:** Disponibilizar ainda, um material elaborado pela Fundação Getúlio Vargas que explica a teoria da SAI, apresenta seus benefícios, os desafios de sua adoção, dicas, entre outros aspectos. O material apresenta uma linguagem acessível ao professor que deseja se apropriar ainda mais do processo de ensino por meio de SAI.



- **Atividade 1:** Solicitar que o professor elabore uma Sequência Didática (SD) para aplicação com seus alunos utilizando os pressupostos teóricos e práticos da metodologia de SAI. Disponibilizar um modelo a ser seguido que orientará no processo de formulação. A atividade possui o seguinte enunciado:



**Agora é  
com você!**

*Formando equipe de 3 elementos, reúna com seus parceiros de disciplina, escolha um descritor para trabalhar e desenvolva uma Sequência Didática utilizando a metodologia de Sala de Aula Invertida para aplicar com sua turma.*

*Não se esqueça que você pode procurar vídeos no YouTube Educação e materiais na internet para enriquecer sua proposta! Mãos à obra! Para facilitar, siga o modelo disponibilizado no Schoology.*

- **Exemplo de Sequência Didática:** Encontra-se no ambiente, um exemplo de SD realizado por uma professora de Matemática. O objetivo é que o professor cursista possa consultar o material em caso de alguma dúvida.
- **Fórum de dúvidas:** Este espaço no ambiente tem por objetivo discutir sobre a proposta de elaboração da SD solicitada. Assim, todas as dúvidas que os professores cursistas não conseguirem sanar sozinhos deverão ser postadas nele.

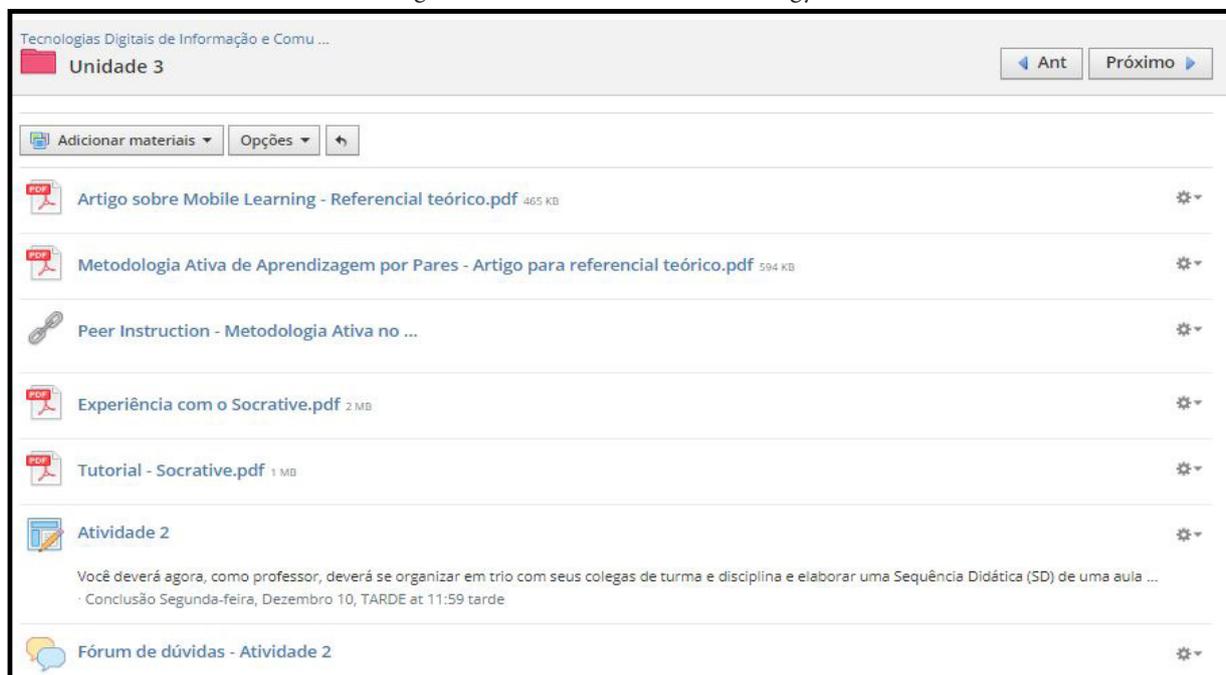


- **1º passo:** Iniciar o 2º encontro presencial retomando o assunto de Metodologias Ativas oportunizado pelos artigos integradores, buscando ouvir os professores cursistas e mediar interações construtivas sobre a temática.
- **2º passo:** Apresentar a metodologia de SAI por meio do *slide* disponível no ambiente Schoology.
- **3º passo:** Exibir utilizando projetor e caixa de som o vídeo “SAI na prática”.
- **4º passo:** Ouvir os professores cursistas em suas considerações sobre o vídeo, mediando aprendizagens.
- **5º passo:** Apresentar a proposta da Atividade 1 e contribuir na formação dos grupos e escolhas dos conteúdos da SD.
- **6º passo:** Delimitar o prazo para envio da atividade e alertar os professores sobre os materiais contidos na Unidade 2 que podem orientá-los para a boa realização da SD.
- **7º passo:** Propor a utilização do “Fórum de dúvidas” para auxílio aos professores cursistas em suas dificuldades durante o processo de elaboração da SD.
- **8º passo:** Solicitar a leitura dos artigos integradores da Unidade 3 antes do próximo encontro presencial.

## Unidade 3: Metodologia Ativa de Aprendizagem por Pares (APP)

A Unidade 3 é composta pelos seguintes tópicos, descritos na Figura 5.

Figura 5- Unidade 3 no AVA Schoology



Fonte: AVA Schoology.

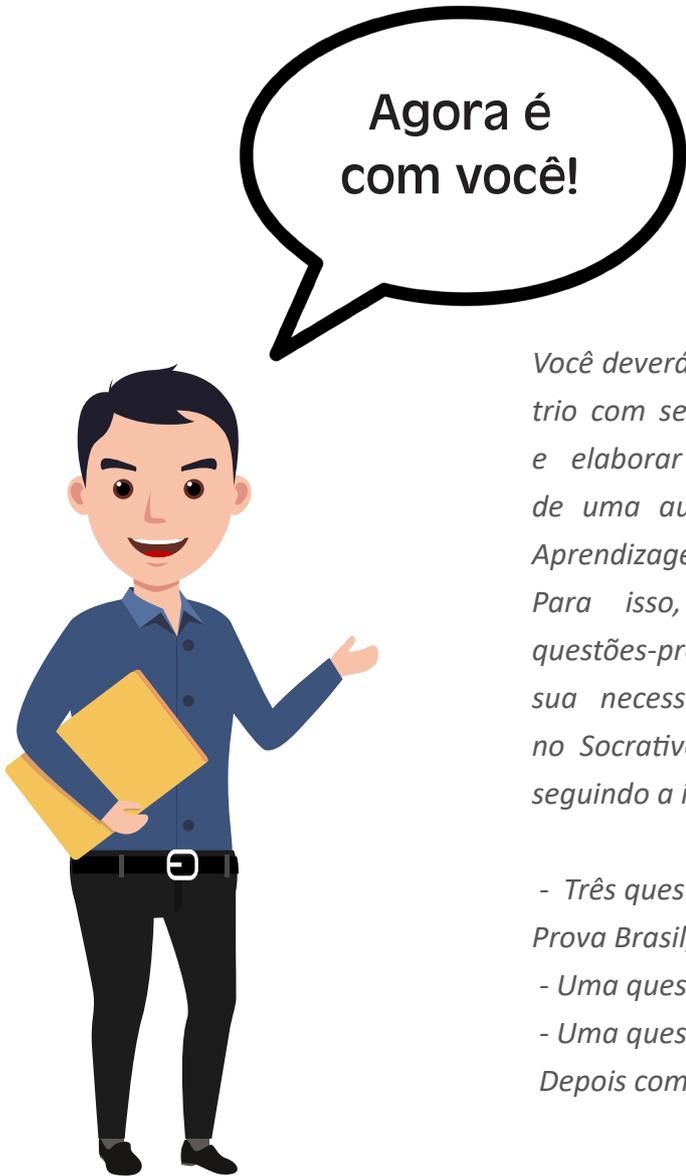
- **Artigos integradores:** Disponibilizar os artigos “**Mobile Learning: Reflexões sobre o Tema**” de autoria de Silvia Cristina Freitas Batista e “**Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos da experiência com a aplicação do Peer Instruction em uma Instituição de Ensino Superior**” de Alexandre Franco de Godoi e Jeferson Vinhas Ferreira.



- **Vídeo:** Link do vídeo “Peer Instruction - Metodologia Ativa no Processo de Ensino-Aprendizagem”, do professor Jelson Roberto de Oliveira no YouTube [https://www.youtube.com/watch?v=xvOvpE\\_jmjl](https://www.youtube.com/watch?v=xvOvpE_jmjl).



- **Tutorial para utilização do Aplicativo Socrative:** Disponibilizar no ambiente um passo a passo de utilização do Socrative elaborado pelo Workshop “Laboratórios de Aprendizagem” buscando ajudar os professores em suas dúvidas.
- **Slide:** “Experiência com o Socrative”, o *slide* mostra a experiência do pesquisador na utilização do aplicativo em uma turma de Educação de Jovens e Adultos de uma escola pública municipal.
- **Atividade 2:** Solicitar que o professor elabore uma Sequência Didática (SD) para aplicação com seus alunos utilizando os pressupostos teóricos e práticos da metodologia de Aprendizagem por Pares (APP). Foi disponibilizado um modelo no Schoology a ser seguido, que orientará no processo de formulação. A atividade possui o seguinte enunciado:



Agora é com você!

*Você deverá, como professor, se organizar em trio com seus colegas de turma e disciplina e elaborar uma Sequência Didática (SD) de uma aula utilizando a metodologia de Aprendizagem por Pares.*

*Para isso, pesquise na internet cinco questões-problemas com um descritor de sua necessidade e preferência e coloque no Socrative para utilizar com seus alunos, seguindo a instrução a saber:*

- *Três questões de versões anteriores da Prova Brasil;*
- *Uma questão do Enem;*
- *Uma questão de concurso público.*

*Depois complete o modelo de disponibilizado.*

- **Fórum de dúvidas:** Este espaço no ambiente tem por objetivo discutir sobre a proposta de elaboração da SD solicitada. Assim, todas as dúvidas que os professores cursistas não conseguirem sanar sozinhos deverão ser postadas nele.

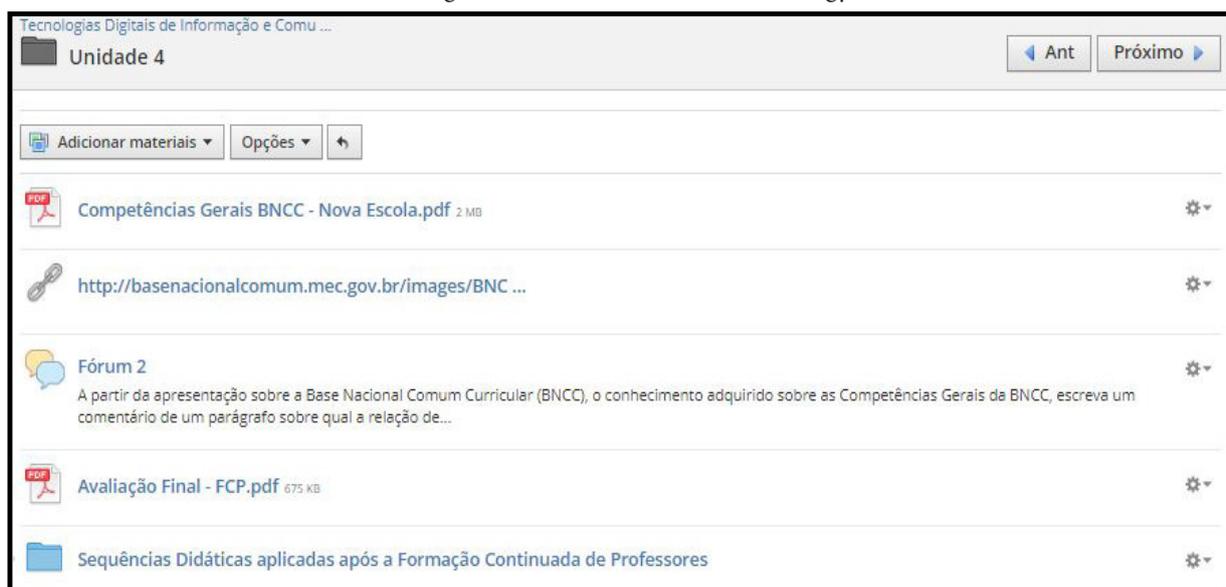


- **1º passo:** Iniciar o 3º encontro presencial retomando a temática da SD utilizando a SAI, discutindo sobre as dúvidas e os avanços dos professores cursistas, mediando interações construtivas sobre a atividade 1. Neste momento pode ser aberto espaço para que as equipes façam a apresentação para o grupo de sua SD.
- **2º passo:** Ouvir a opinião dos professores cursistas sobre os assuntos explorados nos artigos integradores (Metodologia de Aprendizagem por Pares e *Mobile Learning*).
- **3º passo:** Exibir utilizando projetor e caixa de som o vídeo “Peer Instruction - Metodologia Ativa no Processo de Ensino-Aprendizagem”.
- **4º passo:** Atividade prática: Experimentar com os professores cursistas o App Socrative, mostrando sua utilização.
- **5º passo:** Apresentar a proposta da Atividade 2 e contribuir na formação dos grupos e escolhas dos conteúdos da SD.
- **6º passo:** Delimitar o prazo para envio da atividade e alertar os professores sobre os materiais contidos na Unidade 3 que podem orientá-los para a realização da SD.
- **7º passo:** Propor a utilização do “Fórum de dúvidas” para auxílio aos professores cursistas em suas dificuldades durante o processo de elaboração da SD.

## Unidade 4: Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A Unidade 4 (Figura 6) foi constituída a partir de uma solicitação dos professores cursistas em conhecer e se aprofundarem no texto legal da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), recém-publicado pelo ente federal. O pesquisador, atento às necessidades do grupo, convidou uma colaboradora e juntos realizaram uma palestra dialogada sobre o assunto.

Figura 6 - Unidade 4 no AVA Schoology



Fonte: AVA Schoology.

A Unidade 4 é composta pelos seguintes tópicos:

- **Slide:** Competências Gerais da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) elaborado pela equipe pedagógica da Revista Nova Escola.
- **Fórum 2:** Este buscou relacionar a relação entre a adoção de metodologias ativas e os pressupostos pedagógicos contidos no documento de base curricular:



*A partir da apresentação sobre a BNCC e o conhecimento adquirido sobre as Competências Gerais da BNCC, escreva um comentário de um parágrafo sobre qual a relação de semelhança existente entre a BNCC e o ensino por meio de Metodologias Ativas? Quais os pontos comuns entre os dois referenciais teóricos? Não se esqueça de comentar a fala de pelo menos um colega! Vamos lá!?*

- **Atividade avaliativa final da FCP:** Foi elaborado pelo pesquisador uma atividade avaliativa que traz à tona reflexões sobre assuntos debatidos na FCP: organização do tempo e espaço escolar, utilização de MA , avaliação formativa e processual da aprendizagem, currículo escolar, métodos de ensino, entre outros assuntos. Esta buscou verificar o entendimento e

compreensão dos professores cursistas sobre os conteúdos trabalhados ao final do processo de FCP. Foi solicitado que os professores realizassem individualmente a tarefa de modo que o pesquisador pudesse analisar os conteúdos das falas dos professores a partir da metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2016).



- **1º passo:** Iniciar o 3º encontro presencial retomando a temática da SD utilizando a SAI, discutindo sobre as dúvidas e os avanços dos professores cursistas, mediando interações construtivas sobre a atividade 2. Neste momento pode ser aberto espaço para que as equipes façam a apresentação para o grupo de sua SD.
- **2º passo:** Apresentar o slide que discute o referencial teórico da BNCC, dialogando com os professores sobre os conteúdos do documento.
- **3º passo:** Aplicar a atividade final da FCP.
- **4º passo:** Sugere-se encerrar a formação com um lanche compartilhado.

## Sugestão de integralização da proposta de FCP

Pontuação mínima para aprovação: 60 pontos.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>Nº DE PONTOS</b>
Fórum de Apresentação	05
Fórum 1	05
Atividade 1	20
Atividade 2	20
Fórum 2	05
Atividade Final	40
Assiduidade	05
<b>Total</b>	<b>100 pontos</b>

### Recomendações:

- Sugere-se que os encontros presenciais possuam no mínimo 15 dias de intervalo entre os encontros presenciais de modo a possibilitar o professor cursista realizar com qualidade as tarefas propostas;
- A Unidade 4 deste curso foi elaborada mediante a solicitação dos professores cursistas. O reaplicador da proposta poderá fazer o levantamento entre seus participantes de temas que eles queiram aprofundar seus conhecimentos. Esse processo acrescenta valor à FCP ao passo que procura trabalhar com a realidade e necessidade do público a que se submete capacitar (IMBERNÓN, 2017).

Boa sorte em sua aplicação!



**4 - SEQUÊNCIAS  
DIDÁTICAS  
ELABORADAS E  
APLICADAS EM  
FORMAÇÃO  
CONTINUADA DE  
PROFESSORES**

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1– SALA DE AULA INVERTIDA

- **Título:** Estatística – Análise de dados e medidas de tendência central.
- **Disciplina e ano de escolaridade:** Matemática – 9º ano do Ensino Fundamental.
- **Justificativa:** Podemos entender a Estatística como sendo o método de estudo de comportamento coletivo, cujas conclusões são traduzidas em resultados numéricos. Nessa aula teremos noções de estatística, desenvolvendo a habilidade de coletar, analisar dados e obter medidas de tendência central para representar uma relação de valores.
- **Público-alvo e perfil da turma:** Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.
- **Conteúdos abordados:** - Noções de estatística; - Análise e construção de gráficos e tabelas; - Média Aritmética, Mediana e Moda.
- **Descritores utilizados:** D25- Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação); D33- Identificar uma equação ou uma inequação de primeiro grau que expressa um problema; e D36- Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos.
- **Objetivos:**
  - (i) Introduzir a Estatística;
  - (ii) Organizar e analisar de dados;
  - (iii) Calcular medidas de tendência central;
  - (iv) Reconhecer e desenvolver os conceitos sobre medidas de tendência central em situações-problema;
  - (v) Desenvolver a habilidade de realização de uma pesquisa e análise dos resultados obtidos.
- **Número de aulas utilizado:** 4 horas/aula.

### Antes da aula

- **Tempo estimado de estudo do aluno:** 1 hora.
- **Objetivos específicos:** Permitir ao aluno o conhecimento das noções de Estatística Básica e Medidas de Tendência Central.
- **Problematização:** Os alunos deverão estudar a unidade proposta na Plataforma Khan Academy, explicada na descrição procedimental desta etapa da aula, e responder às duas questões introdutórias apresentadas na imagem abaixo:

**Exercícios**

**Questão 1** – No segundo bimestre, João alcançou as seguintes médias:

**Matemática: 8,5**  
**Português: 7,3**  
**História: 7,0**  
**Geografia: 7,5**  
**Inglês: 9,2**  
**Espanhol: 8,4**  
**Física: 9,0**  
**Química: 7,2**  
**Biologia: 8,0**  
**Educação Física: 9,5**

Determine a média aritmética bimestral de João.

**Questão 2 (FCC)** – Considere um grupo formado por cinco amigos com idade de 13, 13, 14, 14 e 15 anos.

a) Qual será a média de idade desse grupo, se um sexto amigo com 16 anos juntar-se ao grupo?

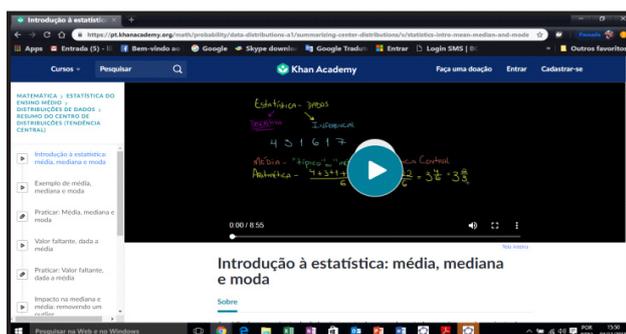
b) E qual será a moda?

c) E a mediana? Qual será?

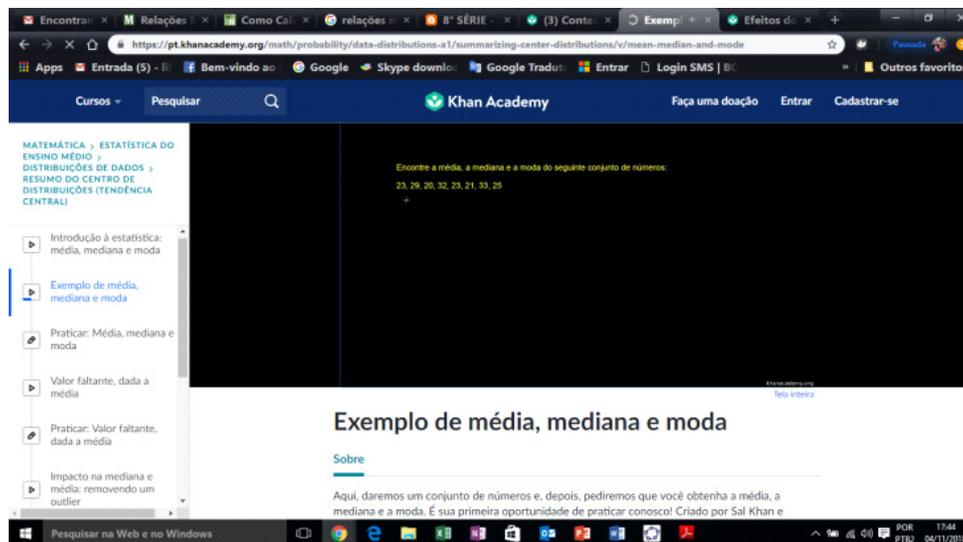
- **Recursos e materiais disponibilizados:** Computador ou celular com acesso à internet, papel, caneta, material impresso.
- **Descrição procedimental:** O aluno receberá na aula anterior um material impresso com instruções que deverá seguir:



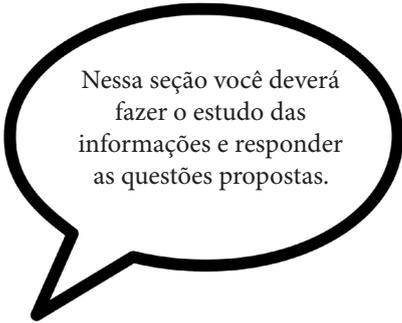
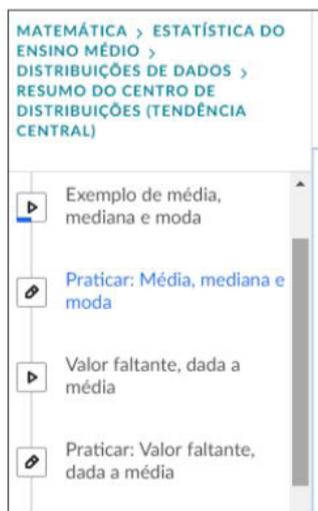
- Entre no *link* a seguir: <https://pt.khanacademy.org/math/probability/data-distributions-a1/summarizing-center-distributions/v/statistics-intro-mean-median-and-mode>
- Ao ver a tela abaixo, assista o vídeo:



- Entre no [link a seguir](https://pt.khanacademy.org/math/probability/data-distributions-a1/summarizing-center-distributions/v/mean-median-and-mode):
- Ao ver a tela abaixo, assista o vídeo:



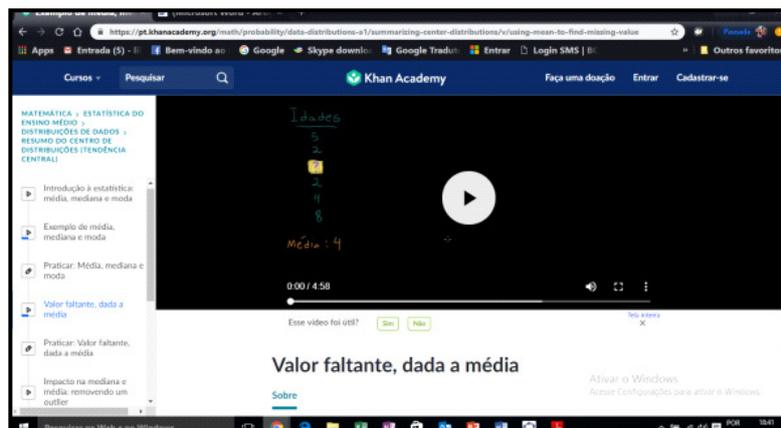
Em seguida clique na seção, conforme descrito na figura:



- Entre no [link a seguir](https://pt.khanacademy.org/math/probability/data-distributions-a1/summarizing-center-distributions/v/using-mean-to-find-missing-value):



- Ao ver a tela abaixo, assista o vídeo:



- **Estratégia de avaliação:** Será avaliada a participação do aluno na Plataforma Khan Academy e a tentativa de resposta nas duas questões introdutórias trazidas pelo professor.

## Aula em sala de aula

- **Tempo utilizado:** 4 horas/aula.
- **Objetivo específico:** Desenvolver no aluno a habilidade de analisar dados e resolver situações-problema utilizando as medidas de tendência central.
- **Problematização:** O professor convidará um número ímpar de alunos e solicitará que fiquem em pé de frente para a classe. Solicitará em seguida que estes se organizem de forma crescente com relação à altura. Após, perguntará ao restante da turma qual aluno representa a mediana do grupo de alunos. Espera-se, neste momento, que os alunos respondam que seja aquele que, após a organização crescente de altura, ficou no meio do conjunto de alunos. O professor atuará como mediador, auxiliando os alunos a entenderem o conceito de mediana em um número ímpar de elementos.

Agora, o professor repetirá a atividade convidando outro grupo com um número par de alunos para virem à frente da classe. Novamente perguntará ao restante da sala qual a altura mediana do grupo de alunos. Espera-se que os alunos fiquem com dúvida e não consigam determinar a mediana do grupo. O professor, neste momento, conduzirá o entendimento dos alunos para que percebam que dessa vez a altura mediana se encontra entre os dois estudantes que estão no meio, e assim, pode ser determinada a partir da média aritmética entre esses dois elementos. Para finalizar, convida outro grupo de alunos até a frente da sala, escolhendo desta vez alunos que tenham a mesma altura. Pergunta à classe qual seria a moda do conjunto apresentado. Nesse momento, o professor espera que a classe responda que os alunos que tenham a mesma altura representam a moda da amostra.

O professor concluirá apresentando aos alunos o conceito de amostra, ao passo que explicará que os três grupos formados na dinâmica representam amostras do todo "Turma 900".

- **Recursos utilizados:** Computador ou celular com acesso à internet, papel e caneta.
- **Descrição procedimental da aula:** Num primeiro momento o professor realizará a correção dialogada da atividade deixada para casa. Em seguida realizará a dinâmica descrita na problematização desta seção. Posteriormente, os alunos serão levados ao laboratório de informática onde receberão as seguintes orientações para realizar os exercícios propostos a seguir, sob a mediação do professor:

Entre no link a seguir: <https://pt.khanacademy.org/math/probability/data-distributions-a1/summarizing-center-distributions/e/find-a-missing-value-given-the-mean>



Clique em “Praticar: valor faltante, dada a média” e realize as questões propostas, conforme indicado na figura abaixo:



Em seguida, assistirão o vídeo “Olha o sanduíche”, que mostra como devem ser analisados os dados coletados utilizando as medidas de tendência central: <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1144>.



O professor deverá realizar uma discussão sobre os assuntos apresentados no vídeo, mediando conhecimentos. Após a etapa, o professor apresentará uma atividade de fixação disponibilizada em uma folha impressa para realização em grupo pelos alunos:

## Atividade de fixação

### 1) O que está no MEIO?

a) Moda b) Média c) Mediana

### 2) Um conjunto de dados pode ter mais de uma moda?

(Verdadeiro) ou (Falso)

### 3) Um conjunto de dados pode ter mais de uma mediana? (Verdadeiro) ou (Falso)

### 4) O que é MODA?

- a) O que mais acontece;  
 b) O que acontece em média;  
 c) O número maior menos o menor;  
 d) O meio.

### 5) Encontre a moda desse conjunto de dados:

$$A = \{4, 5, 6, 2, 11, 8, 9, 4, 5\}.$$

a)4 b)45 c) 4 e 5 d) 5

### 6) Marcelo obteve as seguintes notas nas suas avaliações do curso de Inglês:

1° prova = 64  
 1° prova oral = 78  
 2° prova = 80  
 2° prova oral = 70

-Qual é sua **MÉDIA** nas avaliações de Inglês?

a)73 b) 70 c) 65 d) 74

### 7) A tabela a seguir mostra a evolução dos lucros anuais nos três últimos anos de cinco microempresas (ME) que se encontram à venda:

ME	2009 (em milhares de reais)	2010 (em milhares de reais)	2011 (em milhares de reais)
Alfinetes V	200	220	240
Balas W	200	230	200
Chocolates X	250	210	215
Pizzaria Y	230	230	230
Tecelagem Z	160	210	245

Um investidor deseja comprar duas das empresas listadas na tabela. Para tal, ele calcula a média dos lucros anuais dos últimos três anos (de 2009 até 2011) e escolhe as duas empresas de maior média anual.

As empresas que esse investidor decidiu comprar são:

- a) Balas W e Pizzaria Y.
- b) Chocolates X e Tecelagem Z.
- c) Pizzaria Y e Alfinetes V.
- d) Pizzaria Y e Chocolates X.
- e) Tecelagem Z e Alfinetes V.

**8) Quais valores são, respectivamente, a moda, média e mediana dos números da lista a seguir?**

133, 236, 236, 244, 385, 425

- a) 236; 261,1 e 212
- b) 244; 276,5 e 240
- c) 276,5; 260 e 244
- d) 236; 276,5 e 240

**9) Kátia está fazendo faculdade, veja as notas dela na disciplina de Matemática I. Ela precisar ter média 6,0 para ser aprovada. Sabendo que ela ainda vai fazer a Avaliação III, quanto ela precisa tirar, no mínimo, nessa prova, para ser aprovada?**

- a) 5,5   b) 6,0   c) 7,0   d) 8,5

**10) Dois alunos apostaram qual deles terminaria o ano com a maior média. As notas deles foram:**

	1º Bimestre	2º Bimestre	3º Bimestre	4º Bimestre
Aluno 1	10,0	9,0	5,0	4,0
Aluno 2	6,0	6,5	7,5	8,0

Entre as alternativas a seguir, assinale aquela que for correta:

- a) O aluno 1 conseguiu a melhor média, pois possui as melhores notas iniciais.
- b) O aluno 2 conseguiu a melhor média, pois manteve as notas próximas umas das outras.
- c) O aluno 2 venceu a aposta, pois sua média foi 7,5.
- d) Nenhum aluno venceu a aposta, pois suas médias foram iguais.

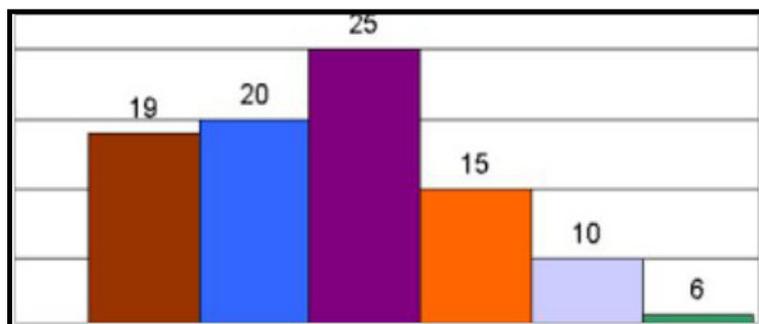
11) Veja a sequência:

12 - 11 - 10 - 22 - 33 - 12 - 13 - 13 - 21 - 15 - 17 - 11 - 13.

Qual é a moda dessa sequência de números?

- a) 11   b) 13   c) 12   d) 21

12) Uma loja representou através do gráfico o número de bicicletas vendidas nos 6 primeiros meses do ano:



A mediana das vendas é:

- a) 17   b) 15   c) 16   d) 18
- 

Após a realização da atividade pelos alunos e a correção dialogada pelo professor, será apresentada à turma a atividade a ser realizada em casa, ou seja, o feedback da aula descrito na seção seguinte.

- **Estratégia de avaliação:** Serão analisados os resultados dos exercícios realizados.

## Atividade após a aula (feedback)

- **Tempo estimado de estudo do aluno:** 1 hora.
- **Objetivo específico:** Permitir ao aluno vivenciar uma utilização prática de estatística básica: coleta de dados, construção de gráficos/tabelas, análise e apresentação dos resultados obtidos.
- **Problematização e descrição procedimental da atividade:** A classe deverá ser dividida em 3 grupos. Os alunos deverão realizar um levantamento estatístico sobre um dos seguintes temas, sendo um para cada grupo:

1º) Qual aplicativo você mais utiliza no celular?

2º) Por quanto tempo você utiliza a internet diariamente?

3º) Qual o jogo que você mais utiliza no celular?

Assim, os alunos deverão:

a) Realizar a pesquisa com 30 alunos da escola, na faixa etária de 10 a 16 anos de idade e organizarem os dados coletados de modo a determinarem as medidas de tendência central (média, mediana e moda) referente à pesquisa.

b) Construir um gráfico de barras para demonstrar a pesquisa realizada aos colegas por meio de um cartaz a ser apresentado na aula seguinte.

- **Recursos e materiais disponibilizados:** Computador, celular, cartolina, papel e canetinhas.

- **Estratégia de avaliação:** Será realizado um momento de apresentação em que os alunos mostrarão suas pesquisas aos colegas de turma. O professor fará perguntas ao grupo mediando conhecimentos sobre os dados apresentados pelos alunos.

### 9) Bibliografia utilizada:

Khan Academy:

<https://pt.khanacademy.org/login?continue=https%3A%2F%2Fpt.khanacademy.org/coach/class/5629499534213120/content>

Portal do Professor: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20643>

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2 - SALA DE AULA INVERTIDA

- 1) **Título:** Intensivo de interpretação de textos.
- 2) **Disciplina e ano de escolaridade:** 9º ano Ensino Fundamental / Fase IX EJA.
- 3) **Justificativa:** O trabalho faz-se necessário mediante a dificuldade dos alunos em compreender e interpretar textos diversos.
- 4) **Público-alvo e perfil da turma:** Turma com defasagens de conteúdos básicos.
- 5) **Conteúdos abordados:** Interpretação textual.
- 6) **Descritores utilizados:** D5 – Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso (propagandas, quadrinhos, foto, etc.), D8 – Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la, D16 – Identificar efeitos de ironia ou humor em textos variados e D18 – Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.
- 7) **Objetivo Geral:** Permitir ao aluno desenvolver sua capacidade de compreensão e interpretação de textos.
- 8) **Número de aulas utilizado:** 4 horas/aula.

### Antes da aula

- **Tempo estimado de estudo do aluno:** 1 hora.
- **Objetivo específico:** Introduzir os alunos na temática de estudo da interpretação de texto.
- **Problematização:** Será disponibilizado um vídeo do YouTube Educação com 5 dicas para facilitar a interpretação de texto, <https://youtu.be/ONnelcmD3yY>.

Será perguntado ao aluno:

- 1- Quais as dicas dadas pela professora Quézia Mendes para te ajudar na interpretação de textos? Anote-as no caderno.
- 2- Você concorda com essas dicas? Gostou?

Será também disponibilizado no AVA Schoology duas questões para serem respondidas:





- **Recursos e materiais disponibilizados:** AVA Schoology.
- **Descrição procedimental:** O aluno deverá assistir ao vídeo citado na problematização, responder as perguntas no fórum de discussão e as duas questões no Schoology.
- **Estratégia de avaliação:** A avaliação está condicionada a tentativa do aluno em fazer as atividades propostas e o acesso ao AVA.

## Aula em sala de aula

- **Tempo utilizado:** 2 horas/aula.
- **Objetivos específicos:** Desenvolver no aluno a capacidade de interpretar textos; Permitir ao aluno compreender a diferença entre compreensão textual e interpretação textual.
- **Problematização:** O professor retomará na aula presencial as cinco dicas do vídeo proposto para casa; Será lida e corrigida as questões propostas de modo dialogado, mediado pelo professor; Será proposto que o aluno assista o vídeo “Interpretação X Compreensão”, do Professor Noslen, disponível no link <https://youtu.be/alAXSk8ly-o>. Será perguntado: A partir do vídeo, responda: Qual a diferença entre compreensão e interpretação de texto? Explique com suas palavras.

Se precisar, pesquise na internet.



Os alunos também farão uma atividade disponibilizada na folha impressa com as questões a seguir:

### 1) D8 - (Prova Brasil) Leia o texto abaixo:

#### O que é ser adotado?

Os alunos do primeiro ano, da professora Débora, discutiam a fotografia de uma família. Um menino na foto tinha os cabelos de cor diferente dos outros membros da família.

Um aluno sugeriu que ele talvez fosse adotado e uma garotinha disse:

– Sei tudo de filhos adotados porque sou adotada.

– O que é ser adotado? – outra criança perguntou.

– Quer dizer que você cresce no coração da mãe, em vez de crescer na barriga.

*DOLAN, George. Você Não Está Só. Ediouro.*

**O aluno sugeriu que a criança da foto tinha sido adotada porque:**

- A) os cabelos dela eram diferentes.
- B) estava na foto da família.
- C) pertencia a uma família.
- D) cresceu na barriga da mãe.

**2) D8 - (SAERS). Leia o texto abaixo:**

### **Português popular**

O Brasil anda mesmo em alta no mundo, e a Língua Portuguesa não fica atrás em popularidade. Segundo a coluna do jornalista Anselmo Góis, no jornal O Globo, o Comitê Olímpico Internacional (COI) ofereceu aos seus 300 funcionários duas opções “linguísticas”: a chance de aprender a língua russa – por causa dos Jogos de Inverno em Sogí, que serão realizados em 2014 – e o português – haja vista a proximidade dos Jogos Olímpicos de 2016 com sede no Rio de Janeiro.

Resultado: apenas 5 pessoas, em meio aos 300 funcionários do COI, escolheram estudar russo. Em contrapartida, os outros 200 preferiram estudar a língua falada no Brasil. Nosso idioma vai muito bem, obrigado.

*Língua Portuguesa, ano 4, n. 53, mar. 2010.*

**Nesse texto, qual é o argumento utilizado pelo autor para sustentar sua tese?**

- A) “O Brasil anda mesmo em alta no mundo, e a Língua Portuguesa não fica atrás em popularidade.”
- B) “... o Comitê Olímpico Internacional (COI) ofereceu aos seus 300 funcionários duas opções ‘linguísticas’...”
- C) “... haja vista a proximidade dos Jogos Olímpicos de 2016 com sede no Rio de Janeiro.”
- D) “... apenas 5 pessoas, em meio aos 300 funcionários do COI, escolheram estudar russo.”

3) D16 - Leia o texto para responder à questão abaixo:



[http://tirinhasdogarfield.blogspot.com/2007\\_07\\_01\\_archive.html](http://tirinhasdogarfield.blogspot.com/2007_07_01_archive.html)

O traço de humor do texto pode ser identificado no fato de:

- (A) o homem ver um rato roubando um biscoito.
- (B) o rato conseguir fugir do homem e do gato.
- (C) o gato pegar o biscoito e não o rato.
- (D) o gato correr atrás do rato.

4) D16 (AvaliaBH). Leia o texto abaixo:



SOUSA, Mauricio de. Turma da Mônica. *O Estado de S. Paulo*, 4 abr. 2005. Caderno 2.

- Esse texto é engraçado porque o:

- A) papagaio mandava o cachorro pegar as pessoas.
- B) carteiro gostou do papagaio.
- C) carteiro achou estranho a placa "cuidado com o papagaio".
- D) cachorro corre para pegar o papagaio.

5) D18 - Leia o texto para responder à questão abaixo:



O GLOBO. Rio de Janeiro. 22 de fevereiro de 1990.

A expressão “sambe, mas não dance” significa:

- (A) Divirta-se sem se expor ao perigo.
- (B) Brinque muito no carnaval.
- (C) É perigoso dirigir fantasiado.
- (D) É preciso beber para usar fantasia.

6) D18 - Leia o texto abaixo:

### PAISAGEM URBANA

São cinco horas da manhã e a garoa fina cai branca como leite, fria como gelo. Milhões de gotinhas d’água brilham em trilhos de ferro. “Bom dia”, diz Um Homem para o Outro Homem. “Bom dia, por quê?”, pensa o Outro, olhando para o Um. Um Homem quieto e parado é um poste, que espera o trem na estação quase vazia. [...] A máquina aparece na curva e vem lenta, grave, forte, grande, imensa. Para a máquina, desce um branco, uma mulata, o gordo e o magro, dois meninos maluquinhos. Chegada de uns, partida de outros. No meio de um cheiro áspero de fumaça e óleo diesel, o Outro Homem entra no trem. Um homem continua um poste. Rígido. Concreto. E é só quando uma moça desce a escada do vagão carregando uma mala, cabelo preso com fita e olhar de busca, que o homem-poste tem um sobressalto. Os olhares se encontram. O trem vai e os olhares vêm.

O mundo é assim... Outro Homem se foi. Um Homem está feliz.

*FERNANDES, Maria; HAILER, Marco Antônio. Alp novo: Análise, Linguagem e Pensamento. V. 4. São Paulo: FTD, 2000. p. 152. \* Adaptado: Reforma Ortográfica.*

**Ao usar a expressão “homem-poste”, o autor sugere que o homem está:**

- A) cansado de esperar o trem.
- B) desligado da realidade.
- C) observando o movimento.
- D) preocupado com a vida.

- 
- **Recursos utilizados:** Laboratório de Informática, projetor, notebook, caixa de som.
  - **Descrição procedimental:**
    - 1) Correção dialogada das questões do momento anterior à aula presencial;
    - 2) O aluno deverá assistir ao vídeo do professor Noslen descrito na etapa de problematização e responder com suas palavras a diferença entre compreensão e interpretação de texto;
    - 3) Os alunos responderão a uma atividade avaliativa sob o auxílio e mediação do professor;
    - 4) O professor realizará a correção dialogada da atividade avaliativa e apresentará a proposta de feedback a ser feita em casa.
  - **Estratégia de avaliação:** Avaliação formativa – durante o processo de ensino-aprendizagem mediante a participação e desempenho nas atividades propostas.

### **Atividade após a aula (*feedback*)**

- **Tempo estimado de estudo do aluno:** 50 minutos.
- **Objetivos específicos:** Permitir ao aluno conhecer e pesquisar sobre a dengue de modo a conscientizar-se da necessidade de prevenção da doença; Levar o aluno a ler sobre o assunto e responder a uma atividade avaliativa.
- **Problematização:** Você já ouviu alguém reclamar da dengue? Já pegou? Conhece alguém que está sofrendo com dengue, zika ou chikungunya? Pois é, o melhor caminho é o da prevenção. Faça a atividade proposta e fique ligado! Você vai aprender bastante sobre como vencer o *Aedes Aegypti*. Será deixado para o aluno que responda os questionamentos da cruzadinha sobre a dengue disponível no link <https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/cruzadinha-contra-a-dengue?tag=lingua-portuguesa>. Para fazer a tarefa o aluno poderá pesquisar em textos da internet, de modo a treinar sua capacidade de leitura e interpretação de texto.
- **Recursos e materiais disponibilizados:** Jogo.
- **Estratégia de avaliação:** As respostas da tarefa deverão ser anotadas no caderno para discussão em sala de aula mediada pelo professor.
- **Bibliografia utilizada:**
  - Blog do Professor Warles;
  - Vídeos do YouTube Educação.

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3 - APRENDIZAGEM POR PARES

- 1) **Título:** Festival de Probleminhas.
  - 2) **Disciplina e ano de escolaridade:** Fase IX EJA.
  - 3) **Conteúdos abordados:** Situações-problema envolvendo as operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão).
  - 4) **Descritores utilizados:** D20 Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação).
  - 5) **Objetivo Geral:** Permitir ao aluno aplicar seus conhecimentos matemáticos em situações práticas e cotidianas.
  - 6) **Objetivos Específicos:** - Desenvolver no aluno a capacidade de interpretar situações-problema; - Permitir ao aluno conhecer diferentes situações matemáticas aplicando os algoritmos básicos para a resolução destes problemas.
  - 7) **Tempo utilizado:** 2 horas/aula.
- 

**1ª etapa** - Breve explicação do conteúdo da aula:

Material utilizado: Plaquinhas de papel cartão com as alternativas (A, B, C e D).

Tempo: 20 minutos.

Recursos: Notebook e projetor multimídia.

Estratégias: Trabalho individual mesclado ao trabalho em equipes / Metodologia de Aprendizagem por Pares.

**2ª etapa** – Elaboração de questões problemas de múltipla escolha, no aplicativo Socrative Teacher, para propiciar discussões posteriores:

**Questão 1:** D20 - (Prova Brasil). Na correção de uma prova de um concurso, cada questão certa vale +5 pontos, cada questão errada vale – 2 pontos, e cada questão não respondidas vale – 1 ponto. Das 20 questões da prova, Antônio acertou 7, errou 8 e deixou de responder as restantes. O número de pontos que Antônio obteve nessa prova foi:

(A) 24; (B) 22; (C) 14; (D) 30.

**Questão 2:** D20 – Prova Brasil: Veja abaixo o extrato que mostra a movimentação da conta bancária de Gilda. A partir da análise das informações, qual o saldo da conta de Gilda?

- (A) R\$ 1420,00;
- (B) R\$ 780,00;
- (C) R\$ 180,00;
- (D) R\$ 350,00.

BANCO DO TIGRE		
Data	Histórico	Valor
10/10	Depósito em cheque	600,00
11/10	Cheque compensado	150,00
13/10	Depósito em dinheiro	200,00
15/10	Retirada de dinheiro	120,00
17/10	Cheque compensado	350,00

**Questão 3:** Um depósito de bebidas recebeu 32 caixas de refrigerante 200ml de Fanta Laranja e 25 caixas de refrigerantes 200ml de Coca Cola. Cada caixa contém 12 unidades de refrigerante. Para o dono do depósito, cada Fanta custou R\$ 1,75 e cada Coca R\$ 2,10. Quanto o dono do depósito pagou pelas mercadorias?

- (A) R\$ 1.302,00;
- (B) R\$ 108,50;
- (C) R\$ 686,00;
- (D) R\$ 950,00.



**Questão 4:** Na loja “Bom de bola”, o preço da bola oficial de vôlei está em promoção. Veja! Pedro aproveitou essa promoção e comprou uma bola. Ele pagou com uma nota de 50 Reais. Quanto Pedro recebeu de troco?

- A) R\$ 10,25;
- B) R\$ 11,55;
- C) R\$ 28,45;
- D) R\$ 50,00.

**DE 49,99 POR  
R\$ 38,45 À VISTA**



**Questão 5:** (Projeto (pro)seguir)). Um copo cheio de água pesa 325 g. Se jogarmos metade da água fora, seu peso cai para 180g. O peso do copo vazio é:

- (A) 20 g;
- (B) 25 g;
- (C) 35 g;
- (D) 40 g.

**3ª etapa:** Os alunos responderão individualmente utilizando o Socrative versão Student nos seus aparelhos smartphones. Nesta avaliação individual será possível obter o diagnóstico inicial da turma sobre o conteúdo trabalhado.

Tempo para o aluno responder: 20 minutos.

**4ª etapa:** O professor reunirá os alunos em duplas e promoverá a interação entre os pares. Cada aluno perguntará ao seu par a resposta de cada questão. Neste momento se objetiva que a partir do contraponto da ideias e da troca de saberes os alunos tirem suas dúvidas do conteúdo e optem por uma nova resposta, caso a resposta de um dos alunos estiver incorreta. Se o aluno precisar mudar sua resposta, entrará com seu nome e algarismo 2 no final, para demarcar a segunda tentativa. Tempo: 20 minutos.

**5ª etapa:** Depois de todos os alunos terem respondido, o professor apresentará a solução para as questões propostas de modo dialogado e instrutivo. Objetiva-se um feedback do conteúdo abordado nas questões propostas e a participação dos alunos na construção do conhecimento. Tempo: 20 minutos.

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA 4 – APRENDIZAGEM POR PARES

- 1) **Título:** Treino de Leitura e Interpretação de Textos.
- 2) **Disciplina e ano de escolaridade:** Língua Portuguesa – 9º ano EF e Fase IX EJA.
- 3) **Conteúdos abordados:** Gêneros textuais/ Leitura Interpretativa.
- 4) **Descritores utilizados:** D5- Interpretar texto com auxílio de material gráfico diverso, D6 - Identificar o tema de um texto, D7 – Identificar a tese de um texto, D13 - Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto e D18 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da escolha de uma determinada palavra ou expressão.
- 5) **Objetivo Geral:** Desenvolver a capacidade de leitura e interpretação de textos.
- 6) **Objetivo Específico:** Levar o aluno a interpretar diferentes textos, reforçando a leitura e a compreensão de fatos narrados e visuais.
- 7) **Tempo utilizado:** 2 horas/aula.

**1ª etapa** - Breve explicação do conteúdo da aula:

Material utilizado: Livro didático, datashow e notebook.

Tempo: 50 minutos.

**2ª etapa** – Elaboração de questões problemas de múltipla escolha, no aplicativo Socrative Teacher, para propiciar discussões posteriores:

**Questão 1: Leia o texto para responder à questão abaixo:**

### **Bombeiros resgatam filhote de cachorro preso entre parede e muro, em Quirinópolis**

*Equipe foi chamada pelos donos do cão, que estava agitado e nervoso.*

*Animal foi retirado de fresta sem ferimentos.*

*Vanessa Martins, G1 GO.*

*O Corpo de Bombeiros resgatou, sem ferimentos, um filhote de cachorro preso entre um muro e uma parede, em Quirinópolis, no sul de Goiás. Segundo a corporação, agitado, o animal entrou no local sozinho, mas não conseguia sair. Os donos tentaram ajudá-lo, mas ficaram com medo de machucar o bichinho e chamaram ajuda.*

*“O principal foi acalmar o filhote, que estava muito agitado e nervoso porque não conseguia sair. Com Jeito, a equipe foi puxando ele até conseguir tirar. Logo que saiu, o filhote já voltou a correr”, contou ao G1 o tenente Roberto César Lima Tosta, dos bombeiros. Ainda conforme o tenente, apesar do perigo do animal se ferir na saída da fresta em que ficou preso, não foi necessário quebrar nenhuma parte da parede ou do muro.*

*Disponível em: <<https://g1.globo.com/go/goias/noticia/bombeiros-resgatam-filhote-de-cachorro-preso-entre-parede-e-muro-em-quirinopolis.ghtml>>*

*Acesso em: 27 fev. 2018.*

**Qual é o tema do texto? (D6)**

- a) O cachorro ficar preso entre um muro e uma parede.
- b) O nervosismo do filhote de cachorro.
- c) O resgate de um filhote de cachorro.
- d) O perigo de um cachorro se ferir.

**Questão 2: Leia o texto abaixo e responda à questão a seguir:****Desafio da inclusão digital**

A inclusão digital continua sendo um desafio no Brasil e, segundo, reportagem de capa na edição de ontem, Goiás não foge à regra. Em estudo feito pela The Economist Intelligence Unit em parceria com o Facebook, o País está entre os dez países do mundo com maior número de população desconectada. Cerca de 70 milhões de brasileiros estão sem acesso à internet. Os países com melhor colocação são Cingapura, Suécia, Estados Unidos, Reino Unido, Japão e Coreia do Sul. Diante disso, o Brasil precisa incrementar ações como parte de sociedade inclusiva, principalmente com os idosos, pessoas com deficiência, população de zonas de difícil acesso e de baixa renda. Só assim o acesso à informação e ao conhecimento será um bem disponível a todos.

*Disponível em: <<https://www.opopular.com.br/editorias/opiniao/editorial-1.145048/desafio-da-inclus%C3%A3o-digital-1.1466440>>.*

*Acesso em: 05 set. 2018.*

**A tese defendida pelo autor do texto em relação à inclusão digital é de que (D7)**

- a) Ela continua sendo um desafio.
- b) A população do Brasil tem baixo número de acesso à Internet.
- c) Ela é inacessível a três em cada 10 moradores do Estado de Goiás.
- d) A população desconectada no Brasil representa um número significativo.

**Questão 3: Leia o texto e, a seguir, responda.**

No trecho “Deixe a gripe pra lá”, a expressão “pra lá” é um exemplo de linguagem (D13):



- a) Informal, porque é uma expressão popular, utilizada nas conversas do dia a dia.
- b) Formal, porque é uma expressão popular, utilizada nas conversas do dia a dia.
- c) Formal, já que expressões populares e gírias fazem parte desse tipo de linguagem.
- d) Informal, haja vista essa expressão ser exigida nos textos escritos que requerem o uso desse tipo de linguagem.

**Questão 4: CONPASS – 2013. Leia o trecho da música “Planeta Água”, de Guilherme Arantes e responda:**

Água que nasce na fonte serena do mundo  
E que abre um profundo grotão  
Água que faz inocente riacho e deságua  
Na corrente do ribeirão  
(...) Água que o sol evapora  
Pro céu vai embora  
Virar nuvens de algodão (...)

(...)Nos versos “Água que o sol evapora / pro céu vai embora”, o sujeito de evapora e o seu complemento são, respectivamente: (D18)

- a) água / sol;
- b) sol / céu;
- c) céu / água;
- d) sol / água.:

**Questão 5: Leia o texto e responda:****Verbo ser**

QUE VAI SER quando crescer? Vivem perguntando em redor. Que é ser? É ter um corpo, um jeito, um nome? Tenho os três. E sou? Tenho de mudar quando crescer? Usar outro nome, corpo e jeito? Ou a gente só principia a ser quando cresce? É terrível, ser? Dói? É bom? É triste? Ser: pronunciado tão depressa, e cabe tantas coisas? Repito: ser, ser, ser. Que vou ser quando crescer? Sou obrigado a? Posso escolher? Não dá para entender. Não vou ser. Não quero ser. Vou crescer assim mesmo. Sem ser. Esquecer.

*ANDRADE, C. D. Poesia e prosa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1992.*

A inquietação existencial do autor com a autoimagem corporal e a sua corporeidade se desdobra em questões existenciais que têm origem (D6):

- a) No conflito do padrão corporal imposto contra as convicções de ser autêntico e singular.
- b) Na aceitação das imposições da sociedade seguindo a influência de outros.
- c) Na confiança no futuro, ofuscada pelas tradições e culturas familiares.
- d) No anseio de divulgar hábitos enraizados, negligenciados por seus antepassados.

---

**3ª etapa:** Os alunos responderão individualmente utilizando o Socrative versão Student nos seus aparelhos smartphones. Nesta avaliação individual será possível obter o diagnóstico inicial da turma sobre o conteúdo trabalhado. Tempo para o aluno responder: 20 minutos.

**4ª etapa:** O professor reunirá os alunos em duplas e promoverá a interação entre os pares. Cada aluno perguntará ao seu par a resposta de cada questão. Neste momento se objetiva que a partir do contraponto das ideias e da troca de saberes os alunos tirem suas dúvidas do conteúdo e optem por uma nova resposta, caso a resposta de um dos alunos estiver incorreta. Se o aluno precisar mudar sua resposta, entrará com seu nome e algarismo 2 no final, para demarcar a segunda tentativa. Tempo: 20 minutos.

**5ª etapa:** Depois de todos os alunos terem respondido, o professor apresentará a solução para as questões propostas de modo dialogado e instrutivo. Objetiva-se um feedback do conteúdo abordado nas questões propostas e a participação dos alunos na construção do conhecimento. Tempo: 20 minutos.

# **5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho de elaboração do curso FCP aqui apresentado buscou responder à questão de pesquisa: *Como um curso de Formação Continuada de Professores de Língua Portuguesa e Matemática, pautado nas Metodologias Ativas Sala de Aula Invertida e Aprendizagem por Pares, pode intervir para transformar as práticas pedagógicas desses professores?*

O interesse pela pesquisa surgiu a partir do desejo do pesquisador em fornecer novos subsídios metodológicos de modo a enriquecer e acrescentar melhorias à prática pedagógica de professores vinculados ao seu grupo de trabalho.

A revisão da literatura ressaltou a relevância da discussão sobre teorias centradas na construção dos conhecimentos pelo aluno e a mediação pelo professor, como base para adoção de metodologias ativas, especialmente as metodologias ativas de Sala de Aula Invertida e de Aprendizagem por Pares. Nessa pesquisa, adotou-se a Teoria Sócio-Histórico-Cultural de Vygotsky e verificou-se que a mesma possui afinidades com o aporte teórico das metodologias ativas, defendido especialmente por Bacich e Morán.

As Metodologias Ativas de Sala de Aula Invertida e Aprendizagem por Pares foram inseridas no trabalho realizado buscando disseminar entre os professores cursistas práticas que pudessem ser utilizadas em sala de aula pelo professor, que fortaleçam a autonomia e o comprometimento do aluno com sua própria aprendizagem, reduzindo assim a cultura transmissora e expositiva do professor ainda presentes nas práticas docentes. Assim, observou-se relevante engajamento dos professores cursistas na organização de materiais didáticos e atividades direcionadas em forma de Sequências Didáticas com base nos descritores da Prova Brasil para aplicação em sala de aula.

Assim, ao utilizar-se de uma abordagem que propicia uma maior participação e aprendizagem ativa ao aluno, além da superação sobre as dificuldades de aprendizagem, como relatado pelos professores nos questionários, verificou-se um ambiente em sala de aula mais equilibrado e propício à aprendizagem.

Espera-se que este curso possa auxiliar você, profissional da educação, seja Diretor de Escola, Coordenador Pedagógico, Gestor Pedagógico e professor, a disseminar novas práticas metodológicas em seu grupo de trabalho, objetivando o enriquecimento da prática de ensino e a melhoria da aprendizagem.

# **6 - REFERÊNCIAS**

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

BALDEZ A. L. S.; DIESEL A.; MARTINS S. N. Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições 70. Lisboa. Portugal, 2016.

BATISTA, S. C. F. Mobile learning: reflexões sobre o tema. In: VII Congresso Integrado de Tecnologia da Informação. 2012. **Anais...**Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/eb9d/5e7eb59d60aef42feba4f7357489aba7f660.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2018.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

CROUCH, C. H.; WATKINS, J.; FAGEN, A. P.; MAZUR, E. Peer Instruction: Engaging students one-on- one, all at once. **Reviews in Physics Education Research**. Ed. E.F. Redish and P. Cooney, 2007. Disponível em: <[http://www.compadre.org/PER/per\\_reviews/media/volume1/PI-2007.pdf](http://www.compadre.org/PER/per_reviews/media/volume1/PI-2007.pdf)>. Acesso em: 01 abr. 2018.

GODOI, A. F.; FERREIRA, J. V. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em Administração: relatos da experiência com a aplicação do Peer Instruction em uma Instituição de Ensino Superior. **REA - Revista Eletrônica de Administração**, v. 15, n. 2, p. 337 a 352, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea/article/view/1205>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ideb. Brasília, 2017.

KENSKI, V. M. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 423-441, jul. 2015. ISSN 1981-416X.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. Papyrus Editora, 2010.

PAVANELO, E.; LIMA, R. Flipped Classroom: the analysis of an experience in the discipline of Calculus I. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, n. 58, p. 739–759, ago. 2017.

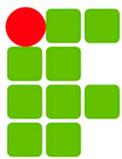
PRINCE, M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. **Journal of Engineering Education**, n. 93(3). p. 223-231, 2004. Disponível em: <[http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Prince\\_AL.pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Prince_AL.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2018.

SANTOS, A. C.; NICOLETE, P. C.; MATTIOLA, N.; SILVA, J. B. Ensino Híbrido: relato de experiência sobre o uso de AVEA em uma proposta de Sala de Aula Invertida para o Ensino Médio. **RENOTE**, v. 15, n. 2, 10 p., dezembro, 2017.

SCHMITZ, E. X. S. **Sala de aula invertida**: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. 2016. 185 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12043/DIS\\_PPGTER\\_2016\\_SCHMITZ\\_ELIESER.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12043/DIS_PPGTER_2016_SCHMITZ_ELIESER.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 ago. 2018.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, p. 79-97, 2014.

VILLAS-BOAS, V.; NETO, O. M. Aprendizagem Ativa na Educação em Engenharia. Proposta de Sessão Dirigida. **COBENGE 2011**. XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Blumenau, 2011. Disponível em: <[http://www.organizareventos.com.br/\\_upl/file/SD\\_Valquiria\\_Octavio.pdf](http://www.organizareventos.com.br/_upl/file/SD_Valquiria_Octavio.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FLUMINENSE

MESTRADO PROFISSIONAL  
ENSINO E SUAS  
TECNOLOGIAS

