



# METODOLOGIA ATIVA NA PRÁTICA

CONSTRUINDO APRENDIZAGEM CRIATIVA

FRANCIANE BRAGA MACHADO GONÇALVES  
ELOIZA APARECIDA SILVA ÁVILA DE MATOS

**FRACIANE BRAGA MACHADO GONÇALVES  
ELOIZA APARECIDA SILVA ÁVILA DE MATOS**

**PRODUÇÃO TÉCNICA**

**METODOLOGIA ATIVA NA PRÁTICA  
CONSTRUINDO APRENDIZAGEM CRIATIVA**

**PONTA GROSSA**

**2021**



**4.0 Internacional**

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
METODOLOGIA ATIVA NA PRÁTICA – CONSTRUINDO APRENDIZAGEM CRIATIVA..	7
QUE ASPECTOS TEÓRICOS FORAM CONSIDERADOS?.....	7
CONTEXTUALIZANDO AS METODOLOGIAS ATIVAS.....	7
CONTEXTUALIZANDO A APRENDIZAGEM CRIATIVA.....	14
MÃO NA MASSA – FORMAÇÃO NA PRÁTICA.....	20
REFLETINDO SOBRE CONCEPÇÕES.....	20
ATIVANDO A METACOGNIÇÃO.....	27
EXPERIMENTAR PARA SABER CRIAR.....	32
CRIAR E COMPARTILHAR.....	37
O QUE APRENDEMOS?.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS.....	44



## APRESENTAÇÃO



Mesmo com tantas mudanças acontecendo no Século XXI em relação ao uso das tecnologias, aos meios de comunicação e formas de trabalho, percebemos que os modos de ensinar não têm mudado com a mesma velocidade que o mundo contemporâneo vem mudando.

Em uma pesquisa realizada por Gonçalves, Aplewicz e Matos (2020) observou-se uma lacuna na formação inicial e continuada de alguns professores que atuam na Educação Básica do município de Ponta em relação ao estudo e utilização de metodologias ativas. Essa pesquisa se baseou na análise quantitativa de questões fechadas e na Análise de Discurso de questões abertas de um questionário disponibilizado por meio digital para os referidos professores. Foram discutidas questões sobre cognição, o uso de tecnologias para a educação e de metodologias ativas, bem como o conhecimento sobre a abordagem da Aprendizagem Criativa.

Ainda nessa pesquisa, o questionamento sobre o uso de metodologias ativas mostrou que dos 59 professores, 28 declararam que não utilizam essas metodologias em suas aulas e 31 responderam que fazem uso delas. Observou-se que 25 dos professores que responderam que utilizam metodologias ativas, 2 apontaram como metodologias ativas somente a indicação de utilização de tecnologias digitais e 6 apontaram atividades que podem caracterizar metodologias ativas se utilizadas através da abordagem cognitivista ou da abordagem sócio cultural, que concebem o aluno como um

sujeito ativo, em que o ensino o conduz à uma autonomia individual de pensamento e possibilitam o desenvolvimento por meio de relações com o mundo. Nesse sentido, foi percebido que destes, 17 professores indicaram realmente o tipo de metodologias ativas utilizadas. Os outros 6 participantes não responderam como utilizam as metodologias ativas.

Portanto, percebeu-se que há indícios da necessidade de mudanças nos modos de ensinar, mas que ainda é necessário repensar muitas concepções de ensino-aprendizagem. Uma das hipóteses para esse fenômeno é a falta de formação ou aperfeiçoamento docente com relação às metodologias pesquisadas, seja pela ausência desse tipo específico de curso ou pela própria falta de interesse dos docentes.

Sendo assim, buscamos propostas que consideram o trabalho em equipe, a constante reflexão sobre a prática e o papel de cada um nos processos de ensino e aprendizagem. Surgiu uma pesquisa de mestrado que, por meio de um curso de formação continuada, procurou identificar de que forma fatores como o conhecimento das abordagens de ensino, o papel da metacognição e da experiência, que permeiam a utilização de metodologias ativas, impactam na escolha desse tipo de metodologia ou não como parte da dissertação intitulada “Formação continuada em uma proposta do uso de metodologias ativas em uma perspectiva de aprendizagem criativa”.

Um dos principais desafios encontrados na realização da pesquisa e na criação do curso em si, foi o fato da humanidade toda estar em crise causada pela pandemia de COVID-19, que causou e ainda causa muitas perdas nos diferentes âmbitos da sociedade. Com as regras de distanciamento social, a escola não deixou de sentir os

impactos da crise. Dessa forma, as escolas se viram obrigadas a se reinventar e buscar atingir os alunos da melhor forma possível.

Diante disso, na implementação do curso de formação continuada, foi necessária adaptação ao ensino remoto, se utilizando de uma sequência didática para o ensino de ciências do 5º ano de forma online como base para a construção e contextualização da formação continuada em uma proposta de utilização de metodologias ativas em uma proposta de aprendizagem criativa.

Foi criada uma turma no *Google Classroom* e a proposta do curso para professores considera os mesmos aspectos em relação ao conhecimento sobre as concepções de ensino-aprendizagem, metacognição, o papel da experiência e espiral da aprendizagem, assim como na sequência didática destinada aos alunos de 5º ano.

Dessa forma, surgiu este ebook que descreve as estratégias realizadas na construção do curso e as discussões que o permearam.



## METODOLOGIA ATIVA NA PRÁTICA – CONSTRUINDO APRENDIZAGEM CRIATIVA

QUE ASPECTOS TEÓRICOS FORAM CONSIDERADOS?

CONTEXTUALIZANDO AS METODOLOGIAS ATIVAS



Sobre a consciência em relação às concepções de ensino Moran (2018, p.4) aponta que as metodologias são as diretrizes que orientam o processo de ensino e aprendizagem e se concretizam nas estratégias utilizadas pelo professor, as abordagens e técnicas. As metodologias ativas dão ênfase ao protagonismo do aluno e ao envolvimento direto participativo e reflexivo em todas as etapas do processo de aprendizagem.

O autor ainda aponta que a aprendizagem formal (escolar) se constrói em um processo complexo e equilibrado entre três movimentos ativos híbridos principais: a construção individual, em que o aluno percorre e escolhe seu caminho; a grupal, na qual o aluno desenvolve sua aprendizagem por meio de diferentes formas de envolvimento, interação e compartilhamento de saberes com seus pares e diferentes grupos e com diferentes níveis de supervisão docente; e a tutorial, em que o aluno aprende com a orientação de pessoas mais experientes em diferentes campos e atividades.

Em todos os níveis apontados por Moran (2018) há ou pode haver orientação ou supervisão e é importantíssima para que o aluno avance em sua aprendizagem, mas a construção individual, a responsabilidade principal é de cada um, da sua iniciativa, do que é proposto pela escola e construído em outros espaços. Nesse modelo

de ensino, o principal papel do professor é o de orientação e os estudantes atuam como protagonistas.

Dessa forma, é importante que ao fazer suas escolhas metodológicas o professor tenha conhecimento das próprias concepções e que isso impacte diretamente no seu trabalho pedagógico. Conforme Stange *et al.* (2015) o fenômeno educativo envolve múltiplos aspectos, concepções e constantes tomadas de decisão por parte de todos os envolvidos. Os autores ainda apontam que esse fenômeno é resultado do processo de construção do homem, se tratando de um fenômeno humano, histórico e contextualizado e que essas posições fazem parte da formação profissional do docente, da sua história de vida e de sua atuação profissional como agente transformador, que também se encontra em constante transformação.

Dessa forma, o curso buscou a análise baseada em Mizukami (1986), que faz um apanhado sobre os principais aspectos de diferentes abordagens pedagógicas que orientam o trabalho dos professores. As principais abordagens são: Tradicional, Comportamentalista, Humanista, Cognitivista e Sócio cultural, que para ela são as cinco abordagens que apresentam maior influência na formação de professores no Brasil, utilizando-se de dez categorias consideradas básicas para a compreensão de cada uma delas. São elas: homem, mundo, sociedade-cultura, conhecimento, educação, escola, ensino-aprendizagem, professor-aluno, metodologia e avaliação. Isso vem como forma de refletir sobre as intenções dos professores em relação ao que se pretende desenvolver em sala de aula.



Em relação à metacognição, algo que colabora com a aprendizagem do sujeito à medida que este se torna consciente do seu ato de aprender. De acordo com Rosa (2014, p. 15), metacognição surge como a tomada de consciência por parte do sujeito sobre os próprios conhecimentos e seu modo de pensar, o que colabora com maior êxito na aprendizagem.

A autora aponta que isso vale para que os estudantes possam pensar ativamente sobre os processos de aprendizagem, o que contribui para que controlem seus processos mentais e obter ganhos cognitivos.

Dessa forma, alunos são estimulados a pensar sobre a própria aprendizagem e professores pensam sobre sua prática pedagógica como forma de acumular os saberes provenientes da experiência, melhorando a aprendizagem dos estudantes.

Rosa (2014, p. 47) aponta que a metacognição como um elemento do processo de ensino aprendizagem em uma concepção construtivista em que há o processo de interação entre o conhecimento já existente na estrutura cognitiva de quem aprende e o novo conhecimento. Porém, a autora ressalta que para que o processo tenha sentido é necessário que o estudante sinta a necessidade de aprender e interagir com o que já se sabe.

Nesse contexto, quem determina o ritmo de aprendizagem é o aluno, uma vez que depende dele o pensamento e a própria reflexão sobre o pensamento, o que apresenta como a psicologia de orientação cognitivista.

Sendo assim, mesmo que Piaget não tenha mencionado em seus estudos a palavra metacognição, ele considera o papel ativo do

aluno em sua aprendizagem, durante a construção do conhecimento. Daí a importância do papel do professor em oferecer situações didáticas que demandem as estruturas de pensamento emergentes nos estudantes. (ROSA, 2014, p. 54)

A metacognição também está relacionada ao pensamento de Vygotsky quando fala sobre conceito de zona de desenvolvimento proximal, mediação e linguagem.

Para definir o conceito de zona de desenvolvimento proximal Vygotsky (1991) considera o primeiro nível que pode ser chamado de nível de desenvolvimento real. Se refere ao desenvolvimento das funções mentais da criança já completados, ou seja, aquilo que a criança consegue fazer por ela mesma. Já o segundo nível a ser considerado é o nível de desenvolvimento potencial, que é determinado a partir da resolução de problemas sob a orientação de pessoas mais capazes. Dessa forma, a zona de desenvolvimento proximal trata-se da distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial.

Sendo assim, pode-se dizer que o papel da mediação proposto por Vygotsky surge como uma forma de contribuir com a aprendizagem do aluno, uma vez que na escola o professor ou até mesmo parceiros mais experientes podem ajudar o estudante a resolver seus problemas até que o aluno consiga fazê-lo sozinho. Nesse caso, quando o estudante percebe o que já sabe, coloca em ação os mecanismos internos para que possa se autorregular em suas atividades, buscando o próprio desenvolvimento.

Ainda nesse contexto Vygotsky (1991, p. 31) traz que a linguagem, se trata de uma capacidade especificamente humana que

habilita que as crianças possam providenciar instrumentos auxiliares na resolução de tarefas difíceis, superem uma ação impulsiva e possam planejar a solução de um problema e assim regular o próprio comportamento.

O papel da experiência no processo de ensino e aprendizagem também se apresenta como aspecto importante na aprendizagem considerando a necessidade aluno aprender para ampliar as possibilidades na própria vida. Relacionado a esse aspecto, Anísio Teixeira (1978), baseado nos estudos de Dewey, nos traz que a aprendizagem considera que a educação é própria vida e não se trata de uma preparação para ela.

Nesse sentido, o autor percebe a escola como a reconstrução da experiência e indica cinco condições para aprendizagem baseada na experiência.

- Só se aprende o que se pratica. Portanto, é necessário que a escola ofereça um meio social vivo e que as situações de aprendizagem sejam reais tanto dentro, quanto fora da escola.
- Não basta praticar. As crianças precisam encontrar a relação entre o que aprendem e a própria vida. Aprende-se pela reconstrução consciente da experiência.
- Aprende-se por associação. Uma vez que a aprendizagem é individual, ela ocorre de forma única em cada indivíduo. Não se aprende somente o que se tem em vista, mas também coisas que estão associadas com o objetivo mais claro da atividade.

- Não se aprende nunca uma coisa só. Enquanto um aluno aprende algo em relação a qualquer disciplina, ele ganha atitudes para com a matéria, o professor, a escola e de certa forma para a vida toda.

- Toda a atividade deve ser integrada à vida, ou seja, adquirida em uma experiência de vida. Dessa forma, o aluno que não percebe nenhuma relação do que se aprende com a própria vida, não pode ter motivo para se esforçar. Não tendo motivo, não pode ter a intenção de aprender. Portanto, não consegue integrar o que se aprende na própria vida. (TEIXEIRA, 1978)

Resnick (2017) sobre o papel da experiência no processo de ensino-aprendizagem, aponta o equilíbrio como peça fundamental para o desenvolvimento da criatividade e com base nas experiências. Dessa forma, o autor aponta duas dicas para cada um dos cinco componentes da espiral da aprendizagem. São elas:

- Imaginar: Mostrar exemplos para despertar ideias. Quando mostramos uma variedade de projetos, sinalizamos às crianças modos de como começar. É natural que os alunos copiem modelos, mas é importante incentivá-los a modificar os exemplos para que deem seu toque pessoal.

- Imaginar: Incentivar a exploração livre. Quando deixamos disponíveis uma grande variedade de materiais, as crianças ficam livres para manipular, desenhar e criar.

- Criar: Forneça materiais diferentes. Quanto maior a diversidade de materiais, maior o número de oportunidades de projetos criativos.
- Criar: Abraçar todas as formas de fazer. Crianças diferentes se interessam por diferentes formas de fazer. É importante que o professor ajude as crianças a encontrarem uma forma que faça mais sentido para elas para que todas compreendam o processo de design criativo.
- Brincar: Enfatizar o processo e não o produto. O processo de criação é mais importante que o produto. Portanto, é importante perguntar às crianças quais as suas estratégias durante a criação e as suas fontes de inspiração, valorizando seus experimentos.
- Brincar: Aumentar o tempo para projetos. Apoiar projetos comunitários para trabalhar em projetos é uma boa saída para incentivar as crianças a criarem, experimentarem nos projetos de seus interesses.
- Compartilhar: Fazer o papel de “casamenteiro”. Ajudar as crianças a compartilhar ideias em seus projetos para aprenderem estratégias eficazes de colaboração.
- Compartilhar: Envolver-se como colaborador. É importante manter o equilíbrio no envolvimento com os projetos das crianças para que todos possam respeitar as habilidades uns dos outros.
- Refletir: Fazer perguntas autênticas. Incentivar as crianças a refletirem sobre seus projetos e suas experiências.

- Refletir: Compartilhar sobre as próprias reflexões. Quando compartilhamos com as crianças nossas reflexões, elas ficam mais encorajadas a refletir sobre seus próprios pensamentos. (RESNICK, 2017)

Ao concluir um ciclo não se encerra a espiral, mas abre uma nova oportunidade de repetir um novo ciclo com novas ideias, cada vez mais avançadas aprimorando a espiral da aprendizagem criativa.

### CONTEXTUALIZANDO A APRENDIZAGEM CRIATIVA



Em relação à espiral da aprendizagem e aprendizagem criativa Bruner (1976) classifica os estágios do desenvolvimento em três tipos de representação de uma maneira um tanto análoga aos estágios de desenvolvimento propostos por Piaget. Ele aponta que as representações são meios de representar o que ocorre no meio.

Assim, a primeira seria a Representação ativa em que o trabalho mental da criança consiste em representar a experiência através da ação, ou seja, para se desenvolver, a criança precisa manipular o mundo através da ação.

Bruner (1976) ainda indica que a segunda se trata da Representação icônica, em que a criança se encontra em um estágio operacional em que há a necessidade de manipular o mundo, mas também apresenta um processo mental de manipular símbolos (de forma um pouco limitada) que representam as coisas e as relações. Nesse estágio as operações podem ser reversíveis, ou seja, a criança consegue compreender o processo inverso das coisas.

Por último, Bruner (1976) ainda destaca a terceira, que se trata da Representação simbólica em que a criança já pode basear-se em

proposições hipotéticas do que se manter restrita apenas ao que já experimentou. Ela já pode deduzir relações potenciais e pensar em possíveis variáveis. Trata-se da tradução da experiência na linguagem.

Dessa forma, desde que apresentado de uma forma que a criança compreenda, qualquer conteúdo pode ser explorado nesse contexto, pois Bruner (1976) explica que todo problema dentro de um domínio de conhecimento pode ser apresentado de três formas: por um conjunto de ações apropriadas para obter determinado resultado, que se trata de uma representação ativa; por um conjunto de imagens e ilustrações que representem alguns conceitos, sem defini-los completamente, que se trata da representação icônica; por um conjunto de proposições simbólicas ou lógicas que derivam de um conjunto simbólico regido por leis e normas, que se trata da representação simbólica.

Sendo assim, para despertar o interesse pela aprendizagem vê-se a importância de ativar a solução de problemas a fim de desenvolver autonomia e refletir sobre o que se aprende.

Dentro dessa perspectiva, Resnick (2017, p. 11) indica um processo criativo que também considera a espiral da aprendizagem, que ele chama de Espiral de Aprendizagem Criativa. O autor compara o processo de aprendizagem em que crianças desenvolvem ao brincar com blocos de montar. Ele observa que enquanto as crianças brincam, aprendem muitas coisas. Quando constroem torres, aprendem sobre estruturas e estabilidade, criam histórias, tramas e personagens. A espiral da aprendizagem envolve as etapas de IMAGINAR – CRIAR – BRINCAR – COMPARTILHAR – REFLETIR –

IMAGINAR. Dessa forma, segundo o autor, as crianças desenvolvem e refinam suas habilidades de pensamento criativo.

Nesse contexto, Resnick (2017) apresenta a aprendizagem criativa, que está baseada nos **4 P's** da aprendizagem: **Projetos, Paixão, Parcerias e Pensar brincando**. O autor aponta como caminho para uma aprendizagem criativa o desenvolvimento de **projetos** com temas que sejam relevantes para os alunos, levando-os a aprender de maneira mais ativa e eficaz. Ele conta que quando era criança gostava de esportes. Porém, ele relata que não gostava apenas de praticar esportes, mas também de inventar novos esportes.

Resnick apresentou um exemplo em que criou um campo de minigolfe cavando pequenos buracos. Com o tempo foi percebendo que os buracos se deformavam no decorrer do tempo. Assim, resolveu colocar latas nos buracos, mas no momento que chovia, essas latas enchiam de água e ficava difícil esvaziá-las. Sendo assim, resolveu fazer furos nas laterais para que a água pudesse ser escoada. Eis um exemplo bem claro de um projeto desenvolvido por ele, baseado em algo de seu interesse e melhorado a cada passo à medida que os problemas surgiam, sendo aprimorado a cada novo desafio encontrado. Esse é um bom exemplo da construção da espiral da aprendizagem. (RESNICK, 2017)

Seguindo essa linha de uma aprendizagem, Seymour Papert (2008) faz uma comparação do instrucionismo com o construtivismo. Falar na aprendizagem em que o aluno é protagonista no processo, remete à concepção de Piaget, que a escola não transmite o conhecimento, mas o aluno como construtor de conhecimento, o que na verdade seria uma “reconstrução” dado o fato de que o aluno



estaria ressignificando o conhecimento. A partir disso, o autor aponta um conceito de construcionismo, algo que ele descreve como sua ressignificação do construtivismo. Considera a ideia de construção mental, o que reflete uma aprendizagem ativa, no que se refere ato de aprender e criativa no sentido da construção de novas soluções.

Quando as pessoas se envolvem em projetos nos quais estão interessados e trabalham com **paixão**, sentem-se mais motivados a trabalharem por mais tempo, sendo mais fácil se conectar com novas ideias e fazer novas descobertas. Resnick (*op cit*) cita a psicóloga Edith Ackermann a respeito da imersão e reflexão. Ela descreve o processo de mergulhar no processo e observar com distância. Não basta apenas gostar do projeto que está desenvolvendo. É preciso se distanciar e refletir sobre o que está sendo feito. A partir dessa reflexão desenvolve-se uma compreensão mais profunda e as ideias se conectam.

Em relação às parcerias, Resnick relata que certa vez visitou a Jordânia e conheceu espaços comunitários que o governo havia criado para que as pessoas pudessem acessar computadores para se aperfeiçoar profissionalmente. Esses espaços eram chamados de *Knowledge Stations* (Estações do Conhecimento). Esses espaços não estariam sendo bem aproveitados pela população. Na mesma época, em Amã, capital da Jordânia, havia o *Computer Clubhouse*, onde jovens se reuniam e desenvolviam projetos criativos. O espaço lotava todos os dias.

Os funcionários do governo da Jordânia se perguntavam o porquê de o *Clubhouse* ter tanta aceitação, enquanto as *Knowledge Stations* não eram muito atraentes. Resnick foi consultado para

realizar visitas e dar conselhos em relação a isso. Ao observar os espaços, ele pôde perceber que nas *Knowledge Stations* os computadores ficavam enfileirados, um atrás do outro e não havia muito espaço para se movimentar. Enquanto, no *Clubhouse* os computadores estavam dispostos em pequenos grupos, havia espaço para observar os projetos de outros grupos e havia uma mesa que servia como um espaço comum para a troca de ideias.

Pode-se observar que a grande diferença entre os espaços está na disposição que permite a troca de ideias entre os participantes, enriquecendo o trabalho e permitindo que fossem criados projetos maiores, que não pudessem ser realizados individualmente, reconhecendo a importância da colaboração entre as pessoas.

O último “P” da aprendizagem criativa é o de pensar brincando. O autor faz uma reflexão sobre o fato de que muitas pessoas não valorizam a brincadeira como uma oportunidade de aprendizagem. O autor faz uma comparação com diferentes tipos de brincadeiras fazendo uma analogia às brincadeiras em “cercadinhos” e em “parquinhos”. Os cercadinhos restringem a brincadeira a um espaço limitado, sem riscos, sem criação. Já nos parquinhos a brincadeira se tornaria mais livre, com maiores possibilidades de criação, maiores chances de se deparar com “erros”, que poderiam ser vistos como oportunidades de reconstruir a brincadeira levando à construção da espiral da aprendizagem.

Sendo assim, é possível realizar uma prática à luz da teoria fazendo com que os alunos busquem uma autonomia e sintam-se desafiados a se desenvolver e buscar mais conhecimentos.

Portanto, o fato dos professores estarem participando de um curso sobre a utilização de metodologias ativas na perspectiva da aprendizagem criativa já reflete três dos quatro P's da aprendizagem: **Projetos**, tendo em vista que o professor está engajado em algo que busca enriquecer sua prática educativa; **Paixão** à medida que reflete a vontade de se desenvolver, uma vez que o curso é algo de sua livre escolha, mesmo em meio à rotina de aulas intensas, inclusive num momento em que vivemos a pandemia de COVID-19, que aumentou significativamente o trabalho dos professores; E ainda, as **Parcerias** que os professores acabam desenvolvendo no momento que compartilham suas ideias e experiências nas discussões pelo *Google Classroom* ou mesmo pelo *Google Meet* no encontro síncrono.



## MÃO NA MASSA – FORMAÇÃO NA PRÁTICA



O curso foi realizado de forma online através do *Google Classroom* entre os dias 10/02/2021 e 01/03/2021 e foi dividido em quatro encontros em que os participantes acessaram materiais, incluindo uma sequência didática de quatro aulas destinadas à alunos de 5º ano do ensino fundamental, além de atividades como questionários, experiência e no último dia de curso um encontro síncrono para discussão de toda a proposta.

### REFLETINDO SOBRE CONCEPÇÕES

A primeira atividade do Encontro 1 consistia em assistir a um vídeo elaborado pela pesquisadora em que ela apresenta a formatação do curso e mostrou como se dá a navegação no *Google Classroom*. ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code )



**Apresentação do curso**

Antes de acessar os materiais que embasam a discussão teórica e prática os participantes acessaram ao percurso didático do encontro e responderam a um questionário inicial, que tinha como objetivo fazer uma diagnose em relação aos aspectos relacionados às

concepções de ensino-aprendizagem, relação professor-aluno, metodologia e metacognição, além da descrição de uma aula dada por ele.

### **FORMAÇÃO CONTINUADA EM UMA PROPOSTA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA PERSPECTIVA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA**

#### **ENCONTRO 1**

- 1. Assista ao vídeo de apresentação do curso;
- 2. Responda ao questionário inicial;
- 3. Acesse os Materiais de consulta na seguinte ordem:
  - Vídeo sobre as abordagens de ensino e aprendizagem;
  - Vídeo sobre a espiral da aprendizagem e aprendizagem criativa;
  - Plano de aula 1 : Acessar os links "Por que não mandamos o lixo para o espaço?" e o Padlet "O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra";
- 4. Responder à pergunta e comentar nas postagens dos colegas.

#### **Percurso didático 1**

Depois, os participantes acessaram um vídeo ([Clique aqui](#) ou utilize QR code) em que a pesquisadora discute as principais concepções de ensino aprendizagem no que se refere aos aspectos sobre ensino-aprendizagem, bem como a relação professor e aluno e metodologia.



**Concepções de ensino-aprendizagem**

Essa discussão é importante para que o professor tenha a possibilidade de refletir sobre suas próprias convicções sobre o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Vickery (2016) talvez a prática reflexiva constitua uma parte importante do curso de formação de muitos professores, porém a autora destaca que essa prática útil possa ter vida breve se não for levada adiante na carreira docente se o processo não for abertamente incentivado.

A autora aponta que para o processo se tornar habitual é preciso trocar ideias com outros colegas e esse debate deve permitir analisar o problema como um problema ao invés de uma prova de inadequação profissional. O centro do processo de reflexão deve ser o contexto de aprendizagem que, para o professor, deve ser o foco de como atingir os objetivos de aprendizagem dos alunos e para os alunos a própria aprendizagem.

Na sequência, os participantes assistiram a um vídeo ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code) em que a pesquisadora explorou os conceitos relacionados à espiral da aprendizagem proposta por Bruner (1960) e a aprendizagem criativa proposta por Resnick (2017).



SCAN ME

**Espiral da aprendizagem e aprendizagem criativa**

Em seguida, os participantes acessaram um plano de aula que compõe uma sequência didática destinada aos alunos do quinto ano do Ensino Fundamental.

### Plano de aula 1

Componente curricular: Ciências

Ano de ensino: 5<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental

Competências a serem desenvolvidas:

- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Unidade temática: Matéria e energia;

Objetos de conhecimento: Consumo consciente; Reciclagem.

Habilidades a serem desenvolvidas:

(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

### Objetivos de aprendizagem:

- Sensibilizar-se em relação ao problema de lixo produzido no planeta Terra;
- Reconhecer o que se sabe a respeito de lixo.

Atividade	Tempo previsto
<p>Apresentar o vídeo: <a href="#">Por que não mandamos todo o lixo para o espaço?</a> No canal do Youtube Incrível</p> <p>- Quais os elementos importantes para a vida humana?</p>	15 minutos
<p>Discutir com as crianças, através de um encontro síncrono, os elementos presentes no vídeo a respeito da questão do lixo.</p>	20 minutos
<p>Através de um mural colaborativo registrar o que você sabe a respeito do lixo. O registro deverá ser feito por meio de uma postagem no Padlet "<a href="#">O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra?</a>"</p> <p>A postagem pode ser através da publicação de um vídeo, um site, um texto autoral ou quaisquer informações a respeito do tema que julgar pertinente. Depois de fazer sua publicação, navegue nas publicações de seus colegas para juntos refletirem sobre o que o grupo já sabe a respeito.</p>	15 minutos



Evidências de aprendizagem:

- O aluno é capaz de compartilhar ideias pertinentes ao assunto no mural colaborativo;

Os participantes da pesquisa leram o plano de aula destinado aos alunos, conhecendo as competências que se buscam através da discussão sobre os temas abordados na aula, as habilidades a serem desenvolvidas e os objetivos do professor com aquelas atividades, além de verificar as evidências de aprendizagem que se espera através da aula.

No plano de aula, os alunos de 5º ano precisariam assistir a um vídeo que problematiza sobre o porquê de não enviarmos o lixo produzido no planeta Terra para o espaço e em seguida os alunos realizariam um momento síncrono com o professor e colegas para realizar as discussões sobre o que viram no vídeo ([Clique aqui](#) ou utilize QR code).



**Por que não mandamos todo o lixo para o espaço? Canal do Youtube "Incrível"**

Depois disso, os alunos seriam convidados a compartilhar no Padlet "O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra?" (uma ferramenta colaborativa em que podem ser compartilhados materiais como vídeos, textos, links...) algum material que julgar pertinente em relação ao tema e visitar os

conteúdos compartilhados pelos outros colegas. Essa ferramenta é um recurso interessante, pois permite a interação entre os diferentes atores, de forma que todos possam colaborar e enriquecer, funcionando como um mural.



Imagem do Padlet 1

Depois do contato com os materiais disponibilizados e a sequência didática, os participantes foram convidados a responder ao seguinte questionamento por meio do recurso do *Google Classroom* "Pergunta": Como você percebe a relação entre o Plano de aula 1 da sequência didática apresentada e o vídeo a respeito da Espiral da aprendizagem e a aprendizagem criativa. Você consegue perceber esses elementos? De que forma? Esse recurso do *Google Classroom* também é interessante, pois permite a interação dos participantes na própria plataforma.

🔗 Encontro 1 - Como você percebe a relação entre o Plano de aula 1 da sequência didática apresentada e o vídeo a respeito da Espiral da aprendizagem e a aprendizagem criativa. Você consegue perceber esses elementos? De que forma?

Franciane Braga Machado Gonçalves · 23 de jan. Editado às 23 de fev.

100 pontos

Data de entrega: 28 de fev.

Faça a sua postagem e pelo menos um comentário em relação ao comentário de algum colega.

### Recurso do Google Classroom "Pergunta" - Primeiro encontro

Nesse sentido, parte importante do processo é o compartilhamento de ideias para que os participantes do curso reflitam sobre o material que tiveram acesso e relacionem ao plano de aula disponibilizado.

## ATIVANDO A METACOGNIÇÃO

A primeira atividade realizada no segundo encontro foi acessar o percurso didático do dia.

### FORMAÇÃO CONTINUADA EM UMA PROPOSTA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA PERSPECTIVA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA

#### ENCONTRO 2

- 1. Assista ao vídeo sobre Metacognição;
- 2. Acesse o Plano de aula 2:
  - Videoaula;
  - Padlet "Ações para a diminuição do lixo no dia a dia;
- 4. Responder à pergunta e comentar nas postagens dos colegas.

### Percurso didático 2

Nesse encontro, os participantes acessaram um vídeo ([Clique aqui](#) ou utilize QR code) que fala sobre a metacognição no processo de aprendizagem e na sequência tiveram contato com o Plano de aula 2.



### Metacognição

#### Plano de aula 2

Componente curricular: Ciências

Ano de ensino: 5<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental

Competências a serem desenvolvidas:

- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências

da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

**Unidade temática:** Matéria e energia

**Objeto de conhecimento:** Consumo consciente

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

**Objetivos de aprendizagem:**

- Identificar diferentes tipos de lixo e seus destinos;
- Conhecer o tempo de decomposição de diferentes materiais.

Atividade	Tempo previsto
Assistir à videoaula no link	10 minutos
Elabore um material (vídeo, cartaz, foto, apresentação) que contenha ações de dia-a-dia que você pode ter para diminuir a produção de lixo na sua casa ou escola comentando qual a relação da sua ação com a videoaula	40 minutos

<p>que você assistiu. Compartilhe conosco no Padlet Ações para diminuição da produção de lixo no dia-a-dia.</p>	
---	--

*Evidências de aprendizagem:* O aluno é capaz de elaborar um material e descrever qual a relação com a videoaula que assistiu.

Nesse plano de aula, além do participante tomar conhecimento sobre as competências, habilidades e os objetivos a serem alcançados através da aula e as evidências de aprendizagem, tem acesso aos materiais destinados aos alunos como uma videoaula ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code) que fala sobre os tipos de lixo e seus destinos e o tempo de decomposição de alguns tipos de materiais.



**Vídeoaula Encontro 2**

Os alunos são convidados a refletir sobre as ações do dia-a-dia que podem contribuir para a diminuição da produção de lixo e produzir algum material em forma de vídeo, cartaz, foto, apresentação, entre outros e compartilhar no Padlet "Ações para diminuição da produção de lixo no dia-a-dia" comentando sobre a relação do material elaborado com a videoaula assistida.



**Imagem do Padlet 2**

Depois disso, por meio do recurso do *Google Classroom* “Pergunta”, os participantes foram convidados a identificar elementos em que os alunos são estimulados a utilizar a metacognição em favor da aprendizagem nos planos de aula 1 e 2 da sequência didática apresentada.

FORMAÇÃO CONTINUADA EM UMA PROP...  
FORMAÇÃO CONTINUADA

Pergunta Respostas dos alunos

🔗 Encontro 2 - Identifique elementos em que os alunos são estimulados a utilizar a metacognição em favor da aprendizagem nos planos de aula 1 e 2 da sequência didática apresentada. Fiquem à vontade para comentar nas postagens dos colegas.

Franciane Braga Machado Gonçalves · 23 de jan. Editado às 23 de jan.

100 pontos Data de entrega: 26 de fev.

**Recurso do *Google Classroom* Pergunta - Segundo encontro**

## EXPERIMENTAR PARA SABER CRIAR

No terceiro encontro os participantes acessaram o percurso didático.

### FORMAÇÃO CONTINUADA EM UMA PROPOSTA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA PERSPECTIVA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA

#### ENCONTRO 3

- 1. Assista ao vídeo sobre o papel da experiência e a criatividade;
- 2. Acesse o Plano de aula 3:
  - Videoaula;
  - Link "Como é fabricado o papel";
  - Link " Como reciclar papel em casa"
- 4. Fazer a experiência da reciclagem de papel.

#### Percurso didático 3

O primeiro vídeo ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code) é sobre o papel da experiência no processo de ensino e aprendizagem.



#### O papel da experiência e a criatividade

Logo após, acessaram o Plano de aula 3.

#### Plano de aula 3

Componente curricular: Ciências



*Curso de ensino:* 5<sup>ª</sup> ano do Ensino Fundamental

*Competências a serem desenvolvidas:*

- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si própria e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

*Unidade temática:* Matéria e energia

*Objeto de conhecimento:* Consumo consciente; Reciclagem

*Habilidades a serem desenvolvidas:*

(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

*Objetivos de aprendizagem:*

- Conhecer os 5 R's;
- Identificar as etapas da reciclagem de papel;
- Fazer a reciclagem de papéis já utilizados

Atividade	Tempo previsto
Assistir à videoaula no link	10 minutos
Assistir ao vídeo " <a href="#">Como é fabricado o papel</a> " no canal do Youtube Manual do Mundo	10 minutos
Discutir com as crianças, através de um encontro síncrono, os 5 R's e as etapas da produção de papel. <a href="#">Link de meet</a>	10 minutos
Experiência: Reciclagem de papel <a href="#">Link de tutorial</a>	30 minutos de preparação. 24 horas até produto final.

#### Evidências de aprendizagem:

O aluno é capaz de fazer a reciclagem de papel seguindo as instruções do tutorial.

#### Materiais necessários:

Papéis já utilizados, água, uma peneira, liquidificador.

Nesse plano de aula os alunos do 5º ano deveriam assistir a uma videoaula ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code à esquerda) sobre os 5 R's e logo depois são convidados a ver um vídeo sobre a fabricação do papel do canal do Youtube "Manual do mundo" ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code à direita).



**Vídeoaula Encontro 3**



**Como é fabricado o papel - Canal do Youtube  
Manual do mundo**

Na sequência os alunos teriam um encontro síncrono com a professora e depois foi proposta uma experiência de reciclagem de papel.

Nesse encontro os participantes foram convidados a realizar a experiência indicada no plano de aula destinado aos alunos de 5º ano ([Clique aqui](#) ou utilize o QR code)



**Como reciclar papel em casa - Canal do Youtube "eCycle"**

Nesse momento da sequência didática, está contemplado o quarto P da aprendizagem criativa na medida em que o participante do curso e o aluno de 5º ano é convidado a criar um produto que possa refletir sobre a própria prática em relação ao conhecimento abordado na aula. *Pensar brincando* reflete a questão das brincadeiras em cercadinhos e em parquinhos como Resnick (2017) apresenta.

O autor reflete sobre o fato de que cercadinhos são um ambiente mais restrito em que as crianças têm possibilidades de explorar mais limitadas. Já os parquinhos são ambientes com maiores possibilidades de exploração, de se arriscar. O que se pretende nesse momento da aula é ampliar as possibilidades de criação, desenvolvimento de possibilidades, uma vez que o aluno e o participante podem refletir sobre o que estudou e expressar da forma que se sentir mais confortável.

## CRIAR E COMPARTILHAR

No quarto encontro os participantes acessaram o percurso didático.

### FORMAÇÃO CONTINUADA EM UMA PROPOSTA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM UMA PERSPECTIVA DE APRENDIZAGEM CRIATIVA

#### ENCONTRO 4

- 1. Acesse o Plano de aula 4:
  - No papel reciclado no encontro anterior, responda a pergunta, fotografe e postar no Padlet "Compartilhando ideias"
  - **DESAFIO: CRIAR UMA SOLUÇÃO PARA O PROBLEMA DO LIXO CONFORME O PROPOSTO NO PLANO DE AULA E TAMBÉM COMPARTILHAR NO PADLET.**
- 2. Responder ao questionário final.

#### Percurso didático 4

Os participantes deveriam acessar o Plano de aula.

*Plano de aula 4*

Componente curricular: Ciências

Ano de ensino: 5<sup>o</sup> ano de Ensino Fundamental

Competências a serem desenvolvidas:

- Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
- Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
- Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

Unidade temática: Matéria e energia

Objeto de conhecimento: Consumo consciente; Reciclagem

Habilidades a serem desenvolvidas:

(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.

Objetivos de aprendizagem

- Construir objetos ou esculturas que representam soluções em relação ao lixo;
- Classificar as atividades realizadas durante a Sequência didática em Repensar, recusar, reciclar, reutilizar e reduzir.

Atividade	Tempo previsto
Utilizando materiais alternativos, criar esculturas ou objetos que representam soluções para o problema do lixo e produzir um vídeo mostrando o produto final e explicando sua ideia e poste no Padlet "O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra?" .	Tempo necessário para a criança elaborar e executar a sua ideia.
Elaborar um quadro no papel reciclado na aula anterior classificando as atividades realizadas e ações propostas durante a sequência didática em Repensar, recusar, reciclar, reutilizar e reduzir. Tire uma foto da atividade e poste no Padlet "O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra?"	30 min

#### Evidências de aprendizagem:

O aluno é capaz de propor uma solução para o problema do lixo utilizando materiais alternativos e também consegue classificar as atividades propostas de acordo com as ações de repensar, recusar, reciclar, reutilizar e reduzir.

Como desafio, os participantes deveriam criar esculturas ou objetos que representam soluções para o problema do lixo e produzir

um vídeo mostrando o produto final e explicando sua ideia e postar no *Padlet* "O que já sei a respeito do lixo que produzimos no Planeta Terra?" e depois elaborar um quadro no papel reciclado na aula anterior classificando as atividades realizadas e ações propostas durante a sequência didática em Repensar, recusar, reciclar, reutilizar e reduzir. Tirar uma foto da atividade e postar no mesmo *Padlet* da atividade anterior. Essa foi uma atividade em que os participantes não realizaram, pois tinham realizado a experiência anterior que demandou bastante tempo.

Os participantes do curso também tinham como atividade utilizar o papel reciclado no encontro anterior e escrever como percebiam o papel da experiência e a criatividade no ensino de ciências, fotografar sua atividade e anexar sua foto no *Padlet* "Compartilhando ideias".

Encerrando as atividades do encontro, os participantes foram convidados a responder ao questionário final em que deveriam escrever sobre a compreensão em relação às abordagens de ensino e a utilização de metodologias ativas e também descrever o que mudaria ou manteria no plano de aula descrito no questionário inicial, além de avaliar se a participação do curso melhoraria o ensino de ciências e de que forma.

## O QUE APRENDEMOS?

Como encerramento, foi realizado um encontro síncrono no dia 01/03/2021 às 19 horas com duração aproximada de uma hora e dez minutos através do *Google Meet* para a discussão sobre os elementos da proposta. Foi o momento que os participantes puderam falar sobre suas experiências como professores e como participantes do curso. A importância desse momento é socializar as impressões de cada um diante de todo o processo de reflexão sobre a própria prática relacionando aos elementos teóricos que o curso trouxe.





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação continuada relacionada à espiral da aprendizagem criativa se mostrou como algo novo. Esteve contemplada durante o curso quando se considera o processo de refletir sobre as experiências, na preocupação com o papel ativo do aluno, e o papel da mediação do professor nesse processo. Os 4 P's da aprendizagem se mostraram como termos novos. A proposta sugere que sejam mais explorados no contexto escolar.

Na aplicação do curso ficou evidente a importância que os professores atribuem em relação ao papel da experiência no ensino de ciências, algo que precisa continuar a ser estimulado e ampliado para os professores que ensinam ciências, pois os participantes da pesquisa já se mostram preocupados com esse aspecto.

Sabe-se que o processo de ensino-aprendizagem é complexo e envolve muitos elementos a serem considerados. A hipótese de contribuição do curso com a discussão em que permeiam os elementos que constituem a utilização de metodologias ativas é válida, porém é algo que ainda precisa ser ampliado e a reflexão sobre a prática deve ser algo incentivado constantemente, pois o processo de ensino e aprendizagem é algo dinâmico, uma vez que a aprendizagem deve servir como uma forma de melhorar a vida das pessoas.

Outro aspecto a ser considerado, é o momento atípico de pandemia em que os professores precisaram se reinventar para dar conta do ensino remoto, o que demandou muito mais empenho e tempo por parte deles para garantir o trabalho pedagógico aos alunos e os participantes que se inscreveram no curso relataram que

estariam com uma carga de trabalho grande, algo que inclusive serviu como justificativa para a desistência de alguns.

Dessa forma é possível concluir que a aprendizagem criativa ainda é algo novo para muitos professores. Mesmo que muitos elementos contemplados no curso já façam parte da preocupação da maioria dos participantes, é algo que precisa ser divulgado em diferentes espaços de formação de professores para que haja uma maior conscientização da importância de desenvolver pessoas mais proativas, comprometidas com a resolução dos problemas enfrentados pela sociedade e construção de um mundo melhor.



## REFERÊNCIAS

BRUNER, J. **Uma nova teoria de aprendizagem**. Cambridge: Harvard University, 1976

COLLIER, C.; DIGBY, R. Desenvolvendo as habilidades de pensamento e aprendizagem em ciências. In: VICKERY, A. **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. In: **Revista Fronteiras da Educação** (online) – Recife – V.1, n. 2, 2012

GONÇALVES, F. B. M. APLEWICZ, P. S. MATOS, E. A. S. A. de. Utilização de metodologias ativas e tecnologias digitais por professores da Educação Básica no município de Ponta Grossa, Paraná. In: **Revista Querubim** – revista eletrônica de trabalhos científicos nas áreas de Letras, Ciências Humanas e Ciências Sociais. Ano 16. Coletâneas. 2020. p..35-43 Disponível em: <https://periodicos.uff.br/querubim/issue/view/2110/288> Acesso em: 27/03/2021

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2020**. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso em: 24 07. 2021

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso (2018)

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008

RESNICK, M. **Lifelong Kindergarten: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play**. Cambridge, MA: MIT Press, 2017

ROSA, C. T. W. da. **Metacognição no ensino de física**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2014

STANGE, C. E. B; SANTOS, S. A. dos; SANTOS, J. M. T. dos; CRISOSTIMO, A. L. **Reflexões sobre docência no ensino de ciências**. Guarapuava, PR: Unicentro, 2015

TEIXEIRA, A. A pedagogia de Dewey. In: DEWEY, J. **Vida e educação**. São Paulo: Melhoramentos, 1978

VICKERY, A. **Aprendizagem ativa nos anos iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Penso, 2016

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991