



REBENA

Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem

ISSN 2764-1368

Volume 11, 2025, p. 289 - 400

<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/index>

Relato de experiência de uma aula de campo como metodologia ativa no ensino médio com habilitação profissional de técnico em meio ambiente

Experience report field class as an active methodology in high school with professional qualification as an environmental technical

Robson dos Santos Souza Marinho¹ Maria Luisa Bertelle Farom²
Anderson Marioto Rola³

DOI: [10.5281/zenodo.15733955](https://doi.org/10.5281/zenodo.15733955)

Submetido: 11/01/2025 Aprovado: 25/05/2025 Publicação: 24/06/2025

RESUMO

Este artigo relata a experiência de uma aula de campo como metodologia ativa de ensino realizada com alunos do curso técnico em meio ambiente integrado ao ensino médio da Escola Técnica Estadual de Suzano. De acordo com Lima e Assis (2005, p. 112), “o trabalho de campo se configura como um recurso para o aluno compreender o lugar e o mundo, articulando a teoria à prática, através da observação e da análise do espaço vivido e concebido”. Assim, esse trabalho teve o objetivo de realizar uma aula de campo desenvolvida com base nos princípios das teorias cognitivas de aprendizagem e no método ativo de ensino. Para isso, desenvolvemos uma sequência didática com a finalidade de envolver ativamente os alunos. A sequência contou com uma aula teórica expositiva-dialogada e uma aula de campo, realizada no parque centenário na cidade de Mogi das Cruzes em São Paulo, organizada em quatro etapas. Verificamos que a aula elaborada possibilitou aos discentes relacionar os conceitos vistos em sala de aula com a prática, em campo. Assim, essa experiência foi enriquecedora, tanto para os docentes envolvidos, como para os alunos na construção do conhecimento.

Palavra-chave: Aula de campo. Metodologia ativa. Aprendizagem.

ABSTRACT

This article reports the experience of a field class as an active teaching methodology carried out with students of the technical course in environment integrated into high school at the Suzano State Technical School. According to Lima and Assis (2005, p. 112), “fieldwork is configured as a resource for the student to understand the place and the world, articulating theory with practice, through observation and analysis of the lived space and conceived”. Thus, this work aimed to carry out a field class developed based on the principles of cognitive learning theories and the active teaching method. To this end, we developed a teaching sequence with the aim of actively involving students. The sequence included a theoretical expository-dialogue class and a field class, held in the centennial park in the city of Mogi das Cruzes in São Paulo, organized in four stages. We found that the lesson prepared allowed students to relate the concepts seen in the classroom with practice in the field. Thus, this experience was enriching, both for the teachers involved and for the students in the construction of knowledge.

Keyword: Field class. Active methodology. Learning.

¹ Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Professor de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS). São Paulo, Brasil. robson.marinho@etec.sp.gov.br.

² Mestra em Agricultura Tropical e Subtropical pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC). Professora de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS). São Paulo, Brasil. maria.farom@etec.sp.gov.br.

³ Doutor em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professor de Ensino Médio e Técnico do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS). São Paulo, Brasil. anderson.marioto@etec.sp.gov.br.

1. Introdução

A busca por estratégias didáticas para garantir o interesse, a participação e a aprendizagem significativa dos alunos, está diretamente relacionada ao conhecimento dos princípios das teorias cognitivas de aprendizagem por parte dos professores. Entretanto, existe uma grande diferença entre conhecer e aplicar, o que exige mudança de atitude do docente em relação à sua prática de ensino (Silva, 2016).

No ensino tradicional o aluno não tem participação ativa garantida nas aulas, e sem essa, a oportunidade de opinar ou tirar dúvidas durante a aula é dificultada, principalmente para os alunos mais tímidos. Nesse modelo de ensino, o professor é sempre o protagonista e o aluno se torna apenas um espectador do processo de ensino e aprendizagem, onde geralmente as aulas são monótonas e a linguagem quando é desconhecida pelos alunos, dificulta a aprendizagem.

No ensino baseado em princípios construtivistas, o discente deixa de ser um mero espectador na sala de aula, para ser o centro das atenções. Isso significa, na nossa concepção, que o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos estudantes, precisa ser alcançado ativamente por esses, através de orientação pelo professor, com base em planejamento intencional. Outra principal diferença, é que no ensino tradicional o acervo de conhecimento que foi desenvolvido ao decorrer da vida do aluno não é valorizado pelo professor (dos Santos, 2023).

De acordo com a teoria da aprendizagem significativa (Ausubel, 2003) é fundamental que o professor estabeleça relação entre o que o aluno sabe e o conteúdo novo a ser aprendido. Dessa forma, se garantiria uma base para a ancoragem do novo conhecimento. Caso o aluno não tenha essa base ou sendo ela inadequada, o professor deverá ser capaz de promover essa base para dar sentido ao assunto que está sendo ensinado. Caso isso não aconteça, devido à falta de qualquer relação do assunto na estrutura cognitiva dos alunos, esses podem não se interessar.

Portanto, o acervo de conhecimento prévio do aluno não deve ser desconsiderado pelo professor. Baseando-se nesse acervo, o professor vai modelando com o aluno o conhecimento sobre os temas científicos. Entretanto, se não houver a participação ativa do aluno o resultado do processo de ensino e aprendizagem pode ser qualitativamente prejudicada.

O conceito central da teoria sócio-histórica de Vygotsky está ligado ao processo da aprendizagem através das relações sociais e culturais. Segundo Santos (2010), essa teoria tem a atividade prática como a unidade de construção da arquitetura funcional da consciência. Assim, a aprendizagem pode ocorrer através de jogo, brincadeira, visitas técnicas, oficinas, aulas de campo, instrução formal ou do trabalho entre um aprendiz e um aprendiz mais experiente.

O processo básico pelo qual isto ocorre é a mediação (a ligação entre duas estruturas, uma social e uma pessoalmente construída, através de instrumentos ou sinais). Ao contrário da

imagem de Piaget em que o indivíduo constrói a compreensão do mundo, o conhecimento sozinho, Vygotsky (2008) via o desenvolvimento cognitivo como dependendo mais das interações com as pessoas e com os instrumentos do mundo da criança. Assim, Vygotsky postulou a zona de desenvolvimento proximal, que dimensiona a capacidade de um indivíduo em aprender sozinho e acompanhado.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), a formação dos alunos deve redundar também no seu desenvolvimento intelectual, promovendo o pensamento crítico-reflexivo e científico, fundamental para a formação de cidadãos intelectualmente autônomos e criativos. Dessa forma, no intuito de usar um método ativo e significativo na aprendizagem de “Manejo dos Sistemas Florestais”, um componente curricular da base tecnológica do curso técnico em meio ambiente na Escola Técnica Estadual de Suzano, nos esforçamos para mudar nosso modelo de aula tanto na teoria quanto na prática refletindo sobre as ações e conhecimentos prévios e adquiridos, assim como reformulando as práticas de ensino pautadas pelo modelo tradicional e caracterizadas pela passividade da própria maneira de aprender dos alunos. Assim, esse trabalho teve o objetivo de realizar uma aula de campo desenvolvida com base nos princípios das teorias cognitivas de aprendizagem e no método ativo de ensino.

2. Metodologia

Participaram desse trabalho um total de 32 alunos da 3ª série do ensino médio com habilitação profissional de técnico em meio ambiente da Escola Técnica Estadual de Suzano do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS) no Estado de São Paulo. O planejamento e a realização das aulas envolveram dois professores de Biologia e um professor de Geografia. Inicialmente, propusemos a turma uma aula expositiva e dialogada de um conteúdo dentro das bases tecnológicas do componente curricular “Manejo dos Sistemas Florestais” chamado “Noções de Dendrologia” conforme previsto no plano de curso atualizado em 23/02/2023, nº: 587; eixo tecnológico: ambiente e saúde (CEETPS, 2023) e em acordo com os planos de trabalho dos docentes envolvidos.

Esse trabalho baseou-se na competência 2 do plano de curso que é “Caracterizar a composição biológica de indivíduos arbóreos” e se atentou as seguintes habilidades: identificar a composição morfológica e fisiológica de indivíduos arbóreos e reconhecer o papel de cada componente morfológico e fisiológico dos indivíduos arbóreos. A aula foi elaborada para atender aos seguintes objetivos de aprendizagem: aprender as técnicas dendrológicas, como: identificação, medição, classificação e mapeamento de árvores e promover o pensamento crítico-reflexivo e científico.

2.1 A aula de campo

Essa aula prática foi realizada no Parque Centenário, localizado no município de Mogi das Cruzes, na região do Alto Tietê no Estado de São Paulo. Os docentes tiveram a prévia autorização da prefeitura da cidade para realização dessa aula dentro do Parque. Essa atividade foi realizada no dia 14 de agosto de 2024 das 9h30 às 17h30 com intervalos de 1h para almoço e de 20 minutos para lanches nos períodos da manhã e tarde. O deslocamento dos estudantes até o Parque Centenário foi por transporte público com duração aproximada de 40 minutos. Após os alunos chegarem ao Parque, eles foram direcionados pelos professores para um quiosque para se organizarem. Nesse quiosque, os docentes realizaram o diagnóstico sobre a qualidade dos conhecimentos prévios dos estudantes realizando uma pequena revisão do assunto ministrado na aula teórica expositiva-dialogada em sala de aula. Após a recapitulação dos conceitos, junto aos estudantes, os professores explicaram as propostas dessa aula de campo, ou seja, o que seria realizado e os organizaram em grupos para execução das atividades. A aula foi dividida em uma sequência didática de quatro etapas, sendo elas:

1º Etapa: Geolocalização da área de estudo

Esse foi o primeiro procedimento realizado em campo e teve a orientação do professor de Geografia. Os alunos tiveram contato com GPS e bússola (figura 1). O docente, tendo como base o conhecimento prévio dos estudantes sobre esses dois instrumentos, reforçou a explicação sobre a finalidade e modo de utilização de ambos. Esse procedimento foi essencial para as próximas etapas da sequência didática planejada.

Figura 1: Geolocalização da área

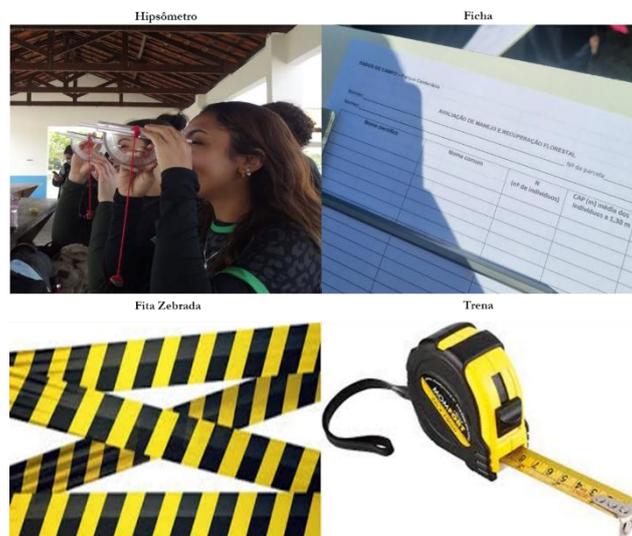


Fonte: Os autores, (2024)

2º Etapa: Delimitação da área e estudo das parcelas

Para realização dessa etapa da aula, os discentes, organizados em dois grandes grupos (16 alunos cada), montaram um hipsômetro, instrumento utilizado em dendrologia para determinar a altura das árvores por triangulação. Para criar esse instrumento, os alunos utilizaram uma régua, um pedaço de barbante, um canudo e uma pedra, conforme mostra a figura 2. Além do hipsômetro, outros instrumentos foram utilizados nessa etapa, como: fita zebraada, trena métrica, ficha de avaliação de manejo e estacas de madeira para marcação da área.

Figura 2: Instrumentos para realização das técnicas dendrológicas



Fonte: Montagem dos autores, (2024)

Com o conhecimento sobre geolocalização e como executá-la com GPS e bússola e com os materiais necessários para realização dessa etapa já organizados, os alunos foram caminhando para uma área arborizada do Parque acompanhados dos dois professores de Biologia para execução das técnicas dendrológicas, como: identificação, medição, classificação e mapeamento de árvores. Chegando no local, cada grupo ficou com um docente e assim iniciamos as atividades.

No primeiro momento, os grupos realizaram as marcações das parcelas, que em manejo florestal são áreas delimitadas para a observação e medição de características da vegetação. Os estudantes demarcaram uma área, cada grupo, com 100 m² representando uma área de 10 m de comprimento por 10 m de largura, formando um quadrado de 10 x 10 m dentro de uma região arborizada do Parque Centenário. A figura 3 mostra o processo de delimitação da área.

Figura 3: Procedimento de marcações das parcelas para estudo



Fonte: Montagem dos autores, da produção dos alunos (2024)

Após determinação das parcelas os estudantes realizaram a geolocalização do local e iniciaram as técnicas dendrológica começando pela identificação científica das árvores. Para auxiliá-los nessa identificação científica, os discentes utilizaram o “*PlantNet*”, um aplicativo que permite identificar plantas simplesmente fotografando-as com o celular. Ele está organizado em diferentes floras temáticas e geográficas. Todos os alunos estavam com o aplicativo previamente instalados em seus celulares e para identificação eles tiraram fotos de diferentes partes das árvores, como folhas, troncos, galhos, raízes e flores quando possíveis. Diante da foto de uma dessas partes do vegetal, o aplicativo forneceu seu nome científico e seu nome popular (comum) e esses foram utilizados pelos estudantes para preenchimento da ficha (Figura 4).

Outra técnica dendrológica realizada pelos alunos foi a medição da altura das árvores e a Circunferência à Altura do Peito (CAP). Para determinação da altura das árvores os estudantes utilizaram o hipsômetro que permite o cálculo da altura considerando três pontos na árvore, a base do tronco, o meio do tronco e o ápice da copa. A observação de cada um desses pontos é feita pelo canudo e conforme ocorre a inclinação da régua é determinado o ângulo (dada pelo barbante com a pedra). Tomando esses ângulos como base para os cálculos, chegasse na altura das árvores dentro da parcela. O CAP também é uma medida dendrométrica da árvore. É a medida do perímetro do tronco de uma árvore, a 1,30 metros do solo, medida perpendicularmente ao eixo de crescimento. Para gerar um relatório de inventário florestal essa medida também é importante e por isso os discentes realizaram essa medição durante a aula, conforme mostra a figura 4.

Figura 4: Realização das técnicas dendrológicas



Fonte: Montagem dos autores, da produção dos alunos (2024)

Ainda dentro das parcelas os grupos realizaram a classificação da vegetação dentro dos quadrantes. A classificação da vegetação dendrológica é feita a partir de características como o tipo de folha, a forma de crescimento e a casca. Quanto ao tipo de folha, pode ser: simples, bifoliolada, trifoliolada, digitada, pinada e bipinada; quanto ao crescimento, pode ser: monopodial que é o crescimento vertical por meio da gema apical e simpodial que é o crescimento lateral por meio das gemas de sua base e por último quanto as características da casca interna e externa. Essa análise também foi realizada pelos alunos e preenchida na ficha.

Para finalizar as atividades dessa segunda etapa, os alunos realizaram um mapeamento das árvores dentro das parcelas. O mapeamento de árvores é uma técnica que usa a dendrologia para localizar espécies florestais. Para mapear as árvores, os estudantes usaram um receptor GPS para identificar a localização geográfica de cada árvore. Todos esses dados coletados foram tabulados e analisados para entender a distribuição das espécies e a diversidade florística no Parque Centenário.

3º Etapa: Coleta de plantas para montagem de exsicatas

Exsicata é uma amostra de planta ou alga desidratada e prensada, que é utilizada para estudos taxonômicos, florísticos e ecológicos. Durante essa aula de campo os professores de Biologia, junto com os alunos, coletaram alguns exemplares vegetais para montarem exsicatas. O processo de produção da exsicata envolveu quatro espécies vegetais distintas e iniciou-se com a corte de ramos de folhas de cada espécie. Antes da coleta, os alunos realizaram um levantamento de algumas informações para serem inseridas na etiqueta do material. Eles fizeram a identificação

dos nomes científicos dos vegetais fotografando suas folhas no “PlantNet” e a geolocalização, com auxílio do GPS, para obterem as coordenadas geográficas do ponto de coleta. Após a coleta, as folhas foram colocadas em pedaços de papelão contendo papel Kraft, amarradas com barbantes e levadas para o laboratório de Biologia da escola onde foram prensadas e secadas por 14 dias. Após a secagem foi realizada a montagem das exsicatas, processo que consistiu na fixação das amostras em papel cartão branco com adição de uma etiqueta com as informações sobre a coleta (Figura 5).

Figura 5: Preparação e montagem das



Fonte: Montagem dos autores, da produção dos alunos (2024)

4º Etapa: Coleta de amostras ambientais para análises laboratoriais

O último procedimento realizado durante essa aula de campo foi a coleta de amostras ambientais. Os estudantes viram previamente em aula teórica as técnicas e cuidados necessários para retirada de amostras do ambiente para realização de análises biológicas, físicas e químicas sem interferir no resultado final. Os discentes fizeram coletas de amostras de água, presente em lagos dentro do Parque, e do solo. Durante todos esses procedimentos os alunos utilizaram luvas para proteção, realizaram a geolocalização de cada ponto de coleta dos materiais e anotaram nos tubos utilizados para armazenar os materiais. Finalizadas as coletas, todos os materiais foram levados para o laboratório de Biologia da escola e guardadas em geladeira para análises posteriores pelos alunos.

Figura 6: Coletas de amostras ambientais



Fonte: Montagem dos autores, da produção dos alunos (2024)

3. Resultados e Discussão

A sequência didática planejada permitiu aos alunos realizarem todas as atividades de maneira agradável e satisfatória. A turma se comportou adequadamente ao ambiente e eles ficaram muito animados com a aula. Isso foi constatado através da agitação ao verem os resultados das atividades e da participação ativa em todas elas até o fim, com o mesmo empenho.

Os alunos apresentaram um bom entendimento do conteúdo, que pode ser percebido quando eles tiravam as dúvidas dos colegas de grupo fazendo uso do pensamento crítico e reflexivo. Esse foi evidenciado através da seguinte afirmação feita pelo representante de um dos grupos de alunos - *“Essas coletas de dados fazem parte da técnica de inventário florestal, mas somente essas informações não são necessárias para um laudo ambiental”*. As evidências de participação ativa dos alunos foram identificadas durante toda a aula de campo com os alunos atuando ativamente no desenvolvimento das atividades. Segundo Mesquita (2014), a aprendizagem não acontece por um único caminho, precisamos de meios, ambientes que juntos favoreçam o desenvolvimento dessa habilidade. Quando o professor induz o interesse dos educandos supõe-se que ele, o educador, proponha aulas mais dinâmicas explorando alternativas e estabelecendo similaridades entre o currículo e o amadurecimento existencial. Além disso, o autor Borges (2020) defende que

estímulos diversos provenientes da interação do indivíduo com o ambiente circundante é responsável pelo desenvolvimento da aprendizagem.

Verificamos, também, através da reflexão dos resultados relatados, a importância de saber escutar, que é uma das 29 exigências descritas por Freire (2002) para ensinar:

“Se na verdade, o sonho que nos anima é solidário e democrático não é falando aos outros, de cima para baixo, sobretudo, como se fôssemos portadores da verdade a ser transmitida aos demais, que aprendemos a escutar, mas é escutando que aprendemos a ferir com eles. Somente quem escuta criticamente e pacientemente o outro, fala com ele.”

Experiências Alcançadas: Foi importante experimentar e constatar através da aula desenvolvida com base nos princípios das teorias cognitivas de aprendizagem e da aprendizagem ativa, o real papel do professor, isto é, o de ser um mediador da construção do conhecimento pelos alunos e não um informador, como afirma Freire (2002). Esta aula proporcionou a nós docentes experiências novas de como controlar e conduzir a atenção dos alunos em uma aula de campo. Outra experiência importante foi a de constatar que quando um aluno está desinteressado ou distante, é necessário dar mais atenção ainda para que ele volte a participar da aula. Isto é, procurar o motivo e resolvê-lo didaticamente de modo que a aula se torne interessante para o aluno e conseqüentemente, que ele seja capaz de interagir, aprender e gostar das ciências.

Com o resultado dessa aula pudemos dimensionar a importância do domínio do conhecimento científico em associação à aplicação das teorias cognitivistas de aprendizagem. As orientações previstas nos parâmetros curriculares nacionais passam a fazer sentido, quando conseguimos promover a aprendizagem de um conteúdo científico de modo que ele possa ser usado conscientemente pelos alunos. Assim, ao invés de apenas informar os dados científicos, promovemos o pensamento crítico e reflexivo através de uma sequência didática criada intencionalmente para tal.

Ficou evidente que a aula se torna muito mais interessante para os alunos quando esses são instigados a resolver problemas, a discutir em grupo suas opiniões e a definir uma conclusão para o estudo. A reflexão na perspectiva da aplicação prática das teorias, visando o aprendizado significativo de conteúdos científicos, faz toda a diferença na prática docente. Isso significa que para ser professor necessitamos de muita criatividade para o planejamento das aulas, além de conhecimento científico e pedagógico abrangentes, que suportem o envolvimento e participação dos alunos.

Procuramos aplicar as teorias cognitivistas na prática, garantindo o tempo necessário para o aluno pensar, discutir e reorganizar as ideias, por outro lado, existe uma preocupação com o gasto de tempo necessário para suprir à quantidade de conteúdo previsto para o bimestre. Assim, estamos refletindo, no momento, como encontrar o equilíbrio entre a construção interativa do

conhecimento científico de qualidade e o volume de conteúdo, num sistema escolar tradicional de aprendizagem. Esse é um desafio que passa certamente pela redefinição participativa e colaborativa do projeto político pedagógico da escola em um processo dependente certamente de avaliação, discussão, colaboração e disposição para a mudança cabível.

4. Conclusão

A experiência didática desenvolvida atendeu plenamente ao objetivo de realizar uma aula de campo desenvolvida com base nos princípios das teorias cognitivas de aprendizagem e no método ativo de ensino. A sequência didática planejada foi efetiva para a aprendizagem das técnicas dendrológicas e no envolvimento ativo dos alunos na reflexão crítica sobre um tema científico.

Constatamos que a aula elaborada teve como efeito principal o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo e a colaboração dos alunos na resolução dos problemas propostos. Consideramos, portanto, que a aula planejada alcançou os resultados esperados entre os alunos. A construção dessa aula desde o seu planejamento até a sua aplicação foi muito importante para a prática docente, assim como o processo de reflexão sobre os resultados alcançados. Estamos conscientes de que ainda necessitamos aprimorar muito nossos estudos teóricos e a sua aplicação prática e que através da avaliação, reflexão e ação inovadora poderemos exercer com efetividade nossa profissão.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Prefeitura Municipal de Mogi das Cruzes pela permissão para utilização do Parque Centenário para realização dessa aula, aos alunos da 3ª série do curso técnico em meio ambiente integrado ao ensino médio da Escola Técnica de Suzano (Turma 2024) pela dedicada participação, à toda equipe gestora da Escola por permitir a saída dos alunos para realização dessa atividade e pelo apoio, agradecemos também aos nossos colegas professores que gentilmente cederam aulas para que os alunos pudessem ir ao Parque.

Referências

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003. Tradução ao português de Lígia Teopisto, do original The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view. <https://feapsico2012.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/11/moreira-masini-aprendizagem-significativa-a-teoria-de-david-ausubel.pdf>

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Brasília, MEC, 1998b.

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>

CEETPS. Plano de Curso Ensino Médio Com Habilitação Profissional de Técnico em Meio Ambiente (Período Integral), n. 587, eixo tecnológico: ambiente e saúde, p. 181 – 183, 2023.

file:///C:/Users/Robson/Downloads/Plano%20de%20curso_MA_PI.pdf

DOS SANTOS SILVA, José Claudio; PONTES, Edél Alexandre Silva. O Ensino Médio Integrado e suas formas: conceitos e questionamentos. Revista Contemporânea, v. 3, n. 07, p. 8902-8917, 2023

https://www.researchgate.net/publication/372611082_o_ensino_medio_integrado_e_suas_formas_conceitos_e_questionamentos

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002. p.148. http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf

http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf

BORGES, Tatiane Daby de Fátima Faria; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; BORGES, Juliana Rosa Alves; SAAD, Núbia dos Santos. Teoria da Instrução de Gagné e o Ensino da Matemática. Cadernos da Fucamp, v. 19 n. 40, 2020.

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2204>

LIMA, V. B; ASSIS, L. F. DE. Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia. Revista da Casa de Geografia de Sobral. Sobral, v. 6/7, n. 1, 2004/2005. <https://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/125>

MESQUITA, C. Pedagogia da infância: aprendendo com Bruner. Revista INFAD De Psicologia. International Journal of Developmental and Educational Psychology., 3(1), 51–60, 2014.

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851785005.pdf>

SANTOS, J.W. Método Ativo: Técnica de Problematização e Estudo de Casos como Diferencial Acadêmico. Comunidade Acadêmica, 2010. <https://www.unifucamp.edu.br/wp-content/uploads/2022/04/LIVRO-18-Met-Tec-e-Estrat-de-Pesq-est-introd-4.pdf>

<https://www.unifucamp.edu.br/wp-content/uploads/2022/04/LIVRO-18-Met-Tec-e-Estrat-de-Pesq-est-introd-4.pdf>

SILVA, Lais Gomes Miranda; MARINHO, Robson dos Santos Souza; MANHÃES, Lannes Lucas Alves; DOS SANTOS, Marcio Machado; BARRETO, Cláudia Marcia Borges. Ciência na rádio: incentivando a leitura, a escrita e a reflexão crítica no ensino de biologia. RevistAleph, v. 13, n. 26, p. 67-78, 2016. <https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/39150/22587>

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e Linguagem. São Paulo, Martins Fontes: 2008. 194p.

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7630412/mod_resource/content/1/pensamentolinguagem.pdf