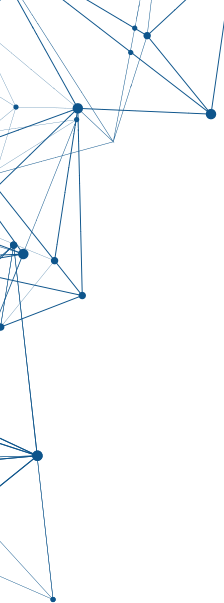


GUIA DE METODOLOGIAS ATIVAS

Propostas para o Novo Ensino Médio





Direção Pedagógica

Paulo Moraes

Coordenação Pedagógica

Henrique Braga

Autores

Augusto Silva

Eduardo Calbucci

Fábio Aviles Gouveia

Gabriel Antonini

Gianpaolo Dorigo

Henrique Braga

Márcio Miranda

Maurício Soares

Paulo Giovani de Oliveira

Raphael Amaral

Rodney Luzio

Rodrigo Machado

Ronaldo Carrilho

Sérgio Paganim

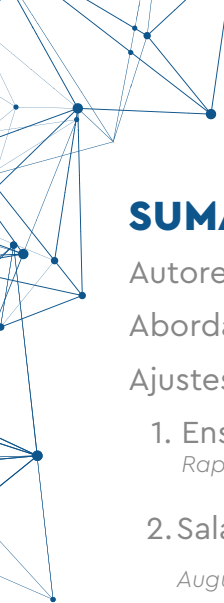
Thiago Dutra de Araujo

Produção

Carolina Salmazio

Design

Agência Emme



SUMÁRIO

Autores.....	4
Abordagens e metodologias ativas.....	5
Ajustes pontuais, efeitos grandiosos.....	8
1. Ensino híbrido.....	10
<i>Raphael Amaral e Maurício Soares</i>	
2. Sala de aula Invertida.....	14
<i>Augusto Silva e Rodrigo Machado</i>	
3. Instrução entre pares.....	17
<i>Ronaldo Carrilho e Henrique Braga</i>	
Inspirações disruptivas.....	20
1. Design Thinking (DT).....	22
<i>Fábio Aviles Gouveia e Henrique Braga</i>	
2. Aprendizagem baseada em problemas.....	25
<i>Eduardo Calbucci e Rodney Luzio</i>	
3. Aprendizagem baseada em projetos.....	27
<i>Gianpaolo Dorigo</i>	
4. Estudo de caso.....	30
<i>Gabriel Antonini e Paulo Giovanni de Oliveira</i>	
5. Gamificação.....	32
<i>Márcio Miranda, Thiago Dutra de Araujo e Sérgio Paganim</i>	

QUEM FAZ ESTE GUIA

Todos os autores deste guia são professores da Educação Básica e autores do Sistema Anglo.



Eduardo Calbucci

Bacharel em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, pela USP, com mestrado e doutorado em Linguística, também pela USP. Escreve materiais para a Formação Geral.



Gabriel Antonini

Licenciado em Ciências Biológicas pela USP. Escreve materiais para Formação Geral e para Itinerários Formativos.



Henrique Braga

Bacharel em Letras pela USP, com mestrado e doutorado pela mesma instituição. Escreve materiais para a Formação Geral.



Maurício Soares

Graduado em Artes Cênicas pela UNICAMP, com pós-graduação em História da Arte pela FAAP e mestrado (em curso) em Literatura Brasileira pela USP. Escreve materiais para Formação Geral e para Itinerários Formativos.



Raphael Amaral "TIM"

Bacharel em História pela USP, com Lato Sensu e Mestrado em História pela PUC-SP. Escreve materiais para Formação Geral e Itinerários formativos.



Rodrigo Machado

Bacharel em Farmácia-Bioquímica pela USP, licenciado em Química pelas Faculdades Oswaldo Cruz, com mestrado em Ciências Bioquímicas pela USP. Escreve materiais para a Formação Geral e para os Itinerários Formativos.



Sérgio Paganini

Licenciado e Bacharel em Letras, com habilitação em Italiano. Escreve materiais para a Formação Geral.

Augusto Silva

Bacharel e licenciado em Geografia pela USP. Escreve materiais para Formação Geral e Itinerários Formativos.



Fábio Aviles

Licenciado em Química pela UNICAMP e em Pedagogia pela UNICID, com especializações em gestão escolar, metodologias ativas e ensino de Química. Escreve materiais para Itinerários Formativos.



Gianpaolo Dorigo

Bacharel e Licenciado em História pela USP e Mestre em Filosofia pela PUC-SP. Escreve materiais para Formação Geral e disciplinas eletivas.



Márcio Miranda

Bacharel e licenciado em Física pela UNICAMP, com mestrado em Ensino de Ciências Exatas pela UFSCAR. Escreve materiais para a Formação Geral e para os Itinerários Formativos.



Paulo Giovanni de Oliveira

Bacharel em História pela USP, com mestrado em Literatura pela mesma instituição. Escreve materiais para Formação Geral e para Itinerários Formativos.



Rodney Luzio

Licenciado em Matemática e Física pela USP, com mestrado em Educação. Escreve materiais para Formação Geral e para Itinerários Formativos.



Ronaldo Carrilho

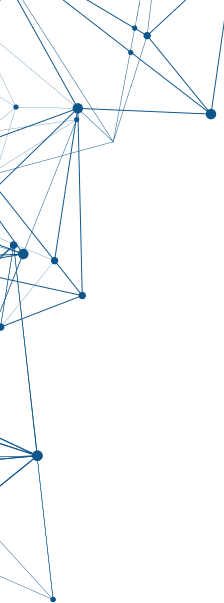
Licenciado em Física, com pós-graduação em Matemática Inclusiva. Escreve materiais para a Formação Geral.

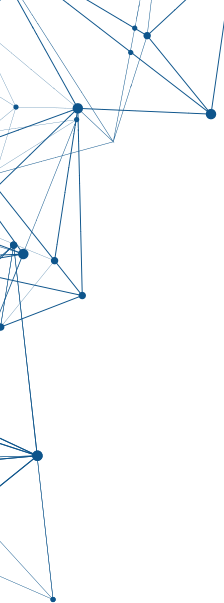


Thiago Dutra de Araujo

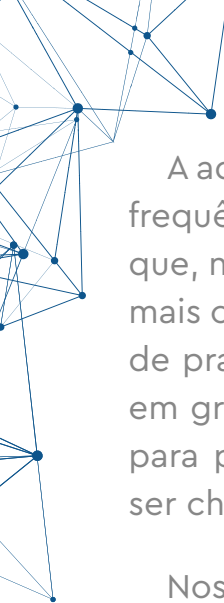
Licenciado em Matemática e bacharel em Ciências Atuariais pela USP. Escreve materiais para Formação Geral e para Itinerários Formativos.







Abordagens e metodologias ativas



A adoção de abordagens ativas nasce, com bastante frequência, de um incômodo. São raros os professores que, na busca por motivar seus alunos a se envolverem mais com os estudos, não tenham recorrido a esse tipo de prática em algum momento: um jogo, um trabalho em grupo, um projeto... Essas abordagens, orientadas para promover autonomia e protagonismo, poderiam ser chamadas de **metodologias ativas**.

Nos estudos de educação, porém, a expressão **metodologia ativa** vem sendo reservada para práticas pedagógicas que ganharam maior formalização, tornando mais explícitas e replicáveis as estratégias utilizadas para aprimorar a aprendizagem cognitiva e desenvolver também outros tipos de habilidades – as **socioemocionais**.

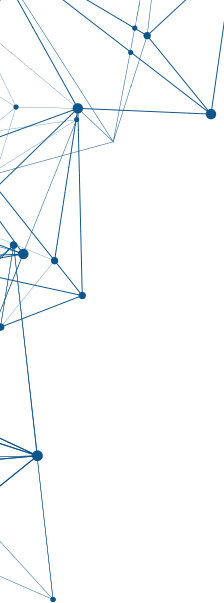
Partindo de uma análise aprofundada sobre o tema, este guia traz uma visão panorâmica e introdutória sobre as principais metodologias ativas sugeridas no Ensino Médio pelo *Sistema Anglo de Ensino*. Neste momento em que as novas Diretrizes Curriculares incorporam com mais vigor a necessidade de repensar as práticas pedagógicas, produzimos este material para auxiliar professores e coordenadores pedagógicos a refletir sobre práticas que podem potencializar a aprendizagem de nossos estudantes, jovens que já nasceram em meio a inúmeras transformações do século 21.



A fim de organizar a leitura deste guia, dividimos as metodologias em dois grandes grupos. No primeiro, destacamos as que podem ser aplicadas de forma menos disruptiva, apenas reorganizando práticas e materiais que já fazem parte da vida escolar: ***Ensino híbrido, Aula invertida e Instrução entre pares***. No segundo grupo, estão as metodologias mais disruptivas, cuja implementação pode ser mais bem-sucedida nos itinerários formativos, especialmente em projetos extracurriculares: ***Design Thinking, Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem baseada em problemas, Gamificação e Estudo de caso***.

Compreendemos que, para atingir efetivamente as habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos Referenciais Curriculares para Elaboração de Itinerários Formativos, as aulas expositivas não podem ser o único recurso adotado, ainda que continuem tendo importante espaço na escola. Nesse sentido, esperamos que este guia, somado ao conhecimento prático da sala de aula e à busca por fazer sempre o melhor, seja grande aliado de nossas escolas parceiras nesta jornada.

Henrique Braga
Coordenador pedagógico

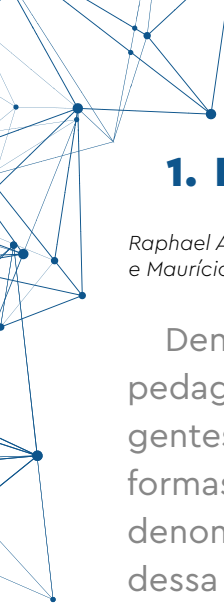


Ajustes pontuais, efeitos grandiosos



Nessa primeira parte do guia, apresentamos três metodologias quase indissociáveis: ***Ensino Híbrido, Aula invertida e Instrução entre pares***. Como você verá nos textos seguintes, as três se potencializam quando utilizadas em conjunto e, além disso, os ajustes necessários para empregá-las não exigem grandes mudanças nas práticas pedagógicas mais convencionais.

Para dar um primeiro e decisivo passo na construção de um modelo de aprendizagem intencionalmente voltado para o protagonismo dos estudantes, tais metodologias são instrumentos valiosos. No Novo Ensino Médio do Sistema Anglo, a seção Prepare-se é o recurso principal para empregar tais metodologias, conforme indicado a seguir pelos próprios autores do material.



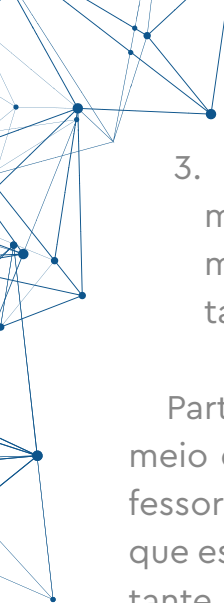
1. ENSINO HÍBRIDO

*Raphael Amaral "TIM" (autor de Ciências Humanas e Sociais aplicadas)
e Maurício Soares (autor de Linguagens)*

Dentre as inúmeras possibilidades de pensar novas pedagogias na Educação Básica, uma das mais abrangentes é o Ensino Híbrido, uma vez que engloba outras formas de metodologias ativas dentro de si. Também denominada como ***Blended Learning***, o pressuposto dessa metodologia consiste em elaborar práticas pedagógicas híbridas, ou seja, aquelas que misturam diferentes maneiras de abordar um tema com os estudantes de modo a ir além do modelo tradicional de aulas expositivas.

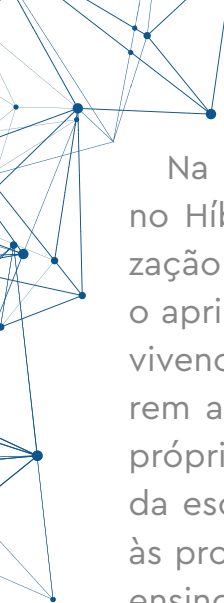
Em essência, a mistura ocorre da seguinte forma:

1. As práticas de ensino e aprendizagem moldadas em aulas expositivas presenciais (ou seja, aquelas que ocorrem dentro do ambiente escolar, sobretudo em sala de aula) são mantidas;
2. Além delas, são incorporadas práticas que presuponham um protagonismo maior dos estudantes por meio da utilização de variados recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC – celulares, tablets, computadores, etc.);

- 
3. Essa fusão pode ocorrer tanto presencialmente (no decorrer da aula) quanto de forma não-presencial, por meio de recursos voltados para a educação à distância (EAD).

Partindo desses critérios, planejar atividades por meio do Ensino Híbrido requer das professoras e professores que avaliem antecipadamente qual é o acesso que estudantes possuem às TDCIs e à internet. É importante ressaltar ainda que no planejamento das ações que envolvam esses recursos digitais elas não precisam necessariamente ocorrer em formato EAD, podendo também ocorrer durante a aula em si.

Uma vez estabelecidos os objetivos pedagógicos de alguma sequência didática (ou de uma única aula isolada), as aulas pressupõem algo além da exposição de conteúdo. Por exemplo, a utilização de um computador para resolver exercícios específicos, ou participação em algum debate, ou então a realização de alguma pesquisa (e até mesmo tudo isso conjuntamente). Para atividades pensadas fora do ambiente escolar, é possível fragmentar o conteúdo de uma mesma aula para que ele se desenvolva além do momento presencial, como *pesquisas em sites específicos, leitura de artigos, realização de listas de exercícios, assistir a vídeos on-line, ouvir podcasts, etc.*



Na elaboração de atividades que envolvam o Ensino Híbrido, o aspecto mais importante é que a utilização das TDCIs sempre tenha como principal critério o aprimoramento do aprendizado que estudantes irão vivenciar a partir do momento em que protagonizam ainda mais seus próprios estudos, segundo seus próprios ritmos e dinâmicas individuais (dentro e fora da escola). Por esse viés, em diversas ocasiões, cabe às professoras e professores atuarem na mediação do ensino, orientando estudantes em suas aprendizagens (por exemplo, nos critérios éticos na utilização da internet e da produção de conhecimento), não apenas expondo conteúdo.

Essa *“hibridização”* entre a aula expositiva e a que ocorre a partir do uso das TDCIs com estudantes mobilizando saberes de forma ativa pode ocorrer por meio de modelos de rotação, ou seja, professoras e professores intercalam horários de encontros com grupos de estudantes, tanto durante a aula quanto posteriormente (inclusive em ambiente virtual). Em um outro modelo mais flexível, docentes utilizam-se de nuvens virtuais para liberar uma sequência de atividades relacionadas ao tema trabalhado para serem realizadas tanto dentro quanto fora do ambiente escolar, abrangendo pesquisas on-line e exercícios. É possível também pensar o Ensino Híbrido em produções mais dirigidas pela equi-





pe docente, como em ações em laboratórios dentro da escola, nos quais estudantes realizem atividades conduzidas diretamente por professoras e professores.

NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

No material destinado à formação geral, diferentes seções remetem a conteúdos adicionais que podem promover o uso da metodologia (destacam-se as seções *Prepare-se* e *Cultura digital*). Nos itinerários formativos, os vídeos da seção *Embarque* podem ser utilizados com o mesmo fim.

Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José; NETO, Adolfo Tanzi (Orgs.). *Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETO, R.G. (Org.). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

MORAN, José. "Metodologias Ativas e Modelos Híbridos na Educação". In: YAEHASHI, Solange e outros (Orgs.). *Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba: CRV, 2017, p.23–35. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf >. Acesso em: 16 fev. 2020.



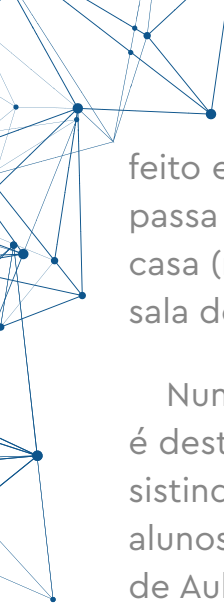
2. SALA DE AULA INVERTIDA

*Augusto Silva (autor de Ciências Humanas e Sociais aplicadas)
e Rodrigo Machado (autor de Ciências da Natureza)*

A prática que hoje chamamos de Sala de Aula Invertida era executada por educadores em diferentes situações de sala de aula, porém, foi sistematizada em 2007 a partir dos trabalhos realizados por Jonathan Bergmann e Aaron Sams com alunos do High School (equivalente ao Ensino Médio brasileiro) em uma escola no estado americano do Colorado. Na época, eles enfrentaram o seguinte desafio: muitos alunos faltavam com frequência por causa dos esportes e outras atividades e, além disso, esses alunos passavam muito tempo no ônibus locomovendo-se de um lugar para outro, o que dificultava o acompanhamento das disciplinas.

Na tentativa de aumentar o desempenho dos alunos faltosos, Aaron e Jonathan gravaram suas aulas e as disponibilizaram, pedindo que eles as assistissem como tarefa de casa. Dessa forma, os alunos iam para sala de aula com os conceitos estudados, sobrando mais tempo de aula para trabalhar os problemas propostos (que na percepção dos autores era o momento que gerava maior número de dúvidas).

A aplicação da Sala de Aula Invertida consiste em basicamente inverter a aula: o que tradicionalmente é



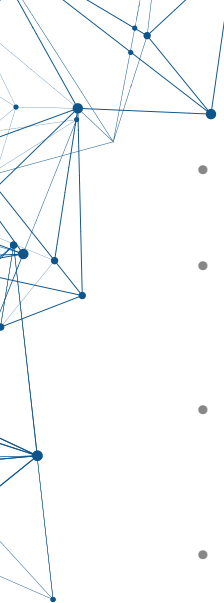
feito em sala de aula (como a exposição do conteúdo) passa a ser feito em casa, e o que seria trabalho de casa (resolução de exercícios, por exemplo) é feito em sala de aula.

Numa aula tradicional, o primeiro momento da aula é destinado para expor o conteúdo, com os alunos assistindo tudo de forma passiva. No tempo restante, os alunos fazem os problemas propostos em sala. Na Sala de Aula Invertida, os conteúdos da aula são estudados previamente pelos alunos em casa, por meio de materiais digitais como videoaulas, apresentações, podcasts, etc. Já em sala de aula, os primeiros minutos são destinados ao esclarecimento de possíveis dúvidas a respeito do conteúdo prévio e então ocorre o trabalho com os problemas.

Nesse tipo de abordagem, o papel do professor transforma-se. Após o estudo individual, os alunos trabalharão mais ativamente em sala de aula (tirando dúvidas, realizando debates, compartilhando assuntos complementares, desenvolvendo projetos e atividades em grupo) e caberá ao professor orientar essa interação, para que seja o mais proveitosa possível.

As vantagens dessa metodologia são muitas, das quais podemos citar:

- Simplicidade na execução;

- 
- Os alunos estudam no seu tempo, respeitando o processo de aprendizagem de cada um;
 - O aproveitamento do tempo de aula aumenta, sobrando mais tempo para o trabalho com os problemas de sala;
 - Auxilia no desenvolvimento da autonomia dos alunos, potencializando a construção de seu próprio conhecimento;
 - Permite o desenvolvimento de atividades criativas, favorecendo o desenvolvimento de práticas colaborativas entre os alunos.

NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

Em tese, a Sala de Aula Invertida pode ocorrer em qualquer aula, sobre qualquer o tema. No entanto, para facilitar um primeiro contato com a abordagem, os autores identificaram assuntos mais propícios ao uso dessa metodologia e, no *Caderno do Professor*, orientam como abordá-los. No *Caderno do Aluno*, a seção *Prepare-se* indica o conteúdo prévio a ser estudado e, no Caderno do Professor, a seção é reproduzida com orientações e sugestões de trabalho.

Referências

Sams, Aron; Bergmann, Jonathan. *Sala de Aula Invertida – Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem*. Rio de Janeiro: LTC, 2017.



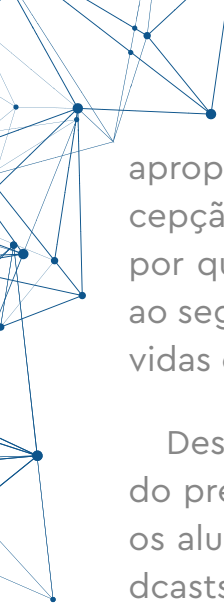
3. INSTRUÇÃO ENTRE PARES

*Ronaldo Carrilho (autor de Ciências da Natureza)
e Henrique Braga (autor de Linguagens)*

Segundo Eric Mazur, professor de Física Universidade de Harvard e idealizador da **Instrução entre pares** (do inglês, "Peer instruction"), tal metodologia surgiu em um momento desafiador. Em uma de suas aulas, os seletos universitários simplesmente não estavam compreendendo a aplicação das Leis de Newton em um fenômeno cotidiano. Ele explicou mais uma vez, mais duas. Nada. Muito ensino, pouca aprendizagem. Veio o insight: tentem discutir entre vocês. Sucesso. Na visão de Mazur, a "balbúrdia" produtiva.

O princípio da instrução entre pares é relativamente simples: estudantes que acabaram de compreender um conceito ainda não sofrem da "maldição do conhecimento", ou seja, eles ainda se lembram das dificuldades que tiveram para entender aquele assunto (cada um de nós, buscando pela memória, conseguirá se recordar de ter soltado um "ah, entendi..." após a explicação de um colega).

Para a boa sacada ganhar o estatuto de "metodologia", Mazur foi além do insight. Primeiro, explorou a ideia de que a aprendizagem ocorre em dois estágios: no primeiro, contato com os conceitos; no segundo,



apropriação efetiva deles (algo que nos lembra a concepção de Piaget). Depois, o professor passou a propor que a sala de aula fosse dedicada principalmente ao segundo momento – o das hipóteses, reflexões, dúvidas e inferências.

Dessa forma, a instrução entre pares prevê um estudo prévio (cf. Aula invertida, neste caderno): em casa, os alunos leem (ou assistem a vídeos, ou escutam podcasts) sobre o tema e, no início da aula, respondem a uma questão conceitual, de múltipla escolha, que seja central ao assunto. Se todos acertam, passa-se à questão seguinte. Se há divergências nas respostas, os pares entram em ação: cada aluno deve procurar outro(s) que tenha(m) dado resposta divergente para chegarem a um consenso. Após nova rodada de respostas, é esperado que a alternativa correta predomine (é o que mais ocorre). Caso não, o professor pode atuar diretamente sobre as dúvidas que pairam na turma.

Ao empregar essa metodologia, o professor é capaz de promover maior aprendizagem em suas aulas, pois atua diretamente nos casos mais complexos. Além disso, ao conduzir o intercâmbio entre os aprendizes no momento da discussão entre pares, também contribuiu para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, além da aprimorar habilidades cognitivas.



NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

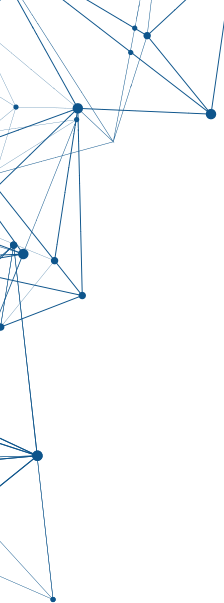
A *instrução entre pares* pode ocorrer em qualquer aula que trate criticamente aprendizagem e aplicação de conceitos específicos. No entanto, para facilitar um primeiro contato com a abordagem, os autores selecionaram os assuntos mais pertinentes ao uso dessa metodologia e, no *Caderno do Professor*, orientam como abordá-los. No *Caderno do Aluno*, a seção *Prepare-se* indica o conteúdo prévio a ser estudado e, na aula seguinte, a seção *Desenvolvendo habilidades* contém as questões necessárias ao trabalho em sala de aula.

Referências

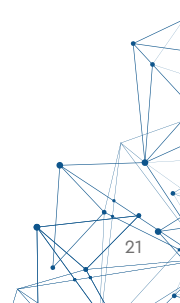
MAZUR, Eric. *Peer instruction: a revolução na aprendizagem ativa*. Porto Alegre: Penso, 2015.

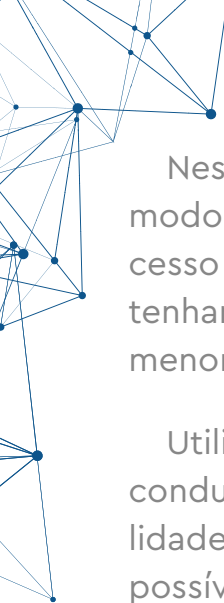
_____. *Peer Instruction for Active Learning* (entrevista em vídeo). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z9orbxoRofI>

KLIX, Tatiana. "O homem que inverteu a sala de aula antes da tecnologia". *Porvir*. Disponível em: <https://porvir.org/homem-inverteu-sala-de-aula-antes-da-tecnologia/>



Inspirações disruptivas





Nesta seção, reunimos abordagens que inserem de modo mais intenso os estudantes no centro do processo de aprendizagem, definindo que os professores tenham um novo papel, com foco maior na mediação e menor na instrução.

Utilizar tais metodologias como estratégia central da condução dos cursos pode ainda estar distante da realidade da maioria das escolas brasileiras. No entanto, é possível experimentar atividades especiais guiadas por essas práticas, ou mesmo tomá-las como inspiração para empregar parte de seus princípios no dia-a-dia das salas de aula.

Como veremos a seguir, além da seção ***Prepare-se***, o Sistema Anglo conta com um recurso destinado a orientar com mais detalhamento o emprego dessas metodologias ativas: a ***Matriz de Projetos do Novo Ensino Médio***, elaborada para orientar as escolas na criação de novas trilhas de aprofundamento ou cursos eletivos em seus itinerários formativos.



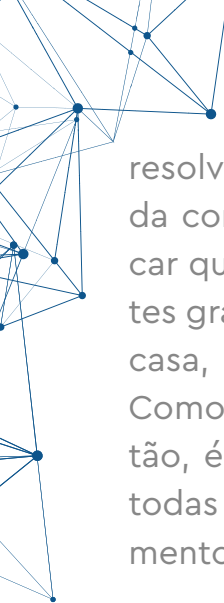
1. DESIGN THINKING (DT)

*Fábio Aviles Gouveia (autor de Ciências da Natureza) e
Henrique Braga (autor de Linguagens)*

Surgido no início dos anos 90 com Tim Brown, presidente da IDEO, o **Design Thinking (DT)** é uma abordagem utilizada para resolver problemas complexos. A metodologia tem como norte a maneira como designers atuam na busca de soluções, almejando sempre que sejam práticas, criativas e tenham o ser humano como foco. Por isso, pode-se dizer que tal abordagem é apoiada em uma espécie de tripé socioemocional: empatia, colaboração e experimentação.

A empatia é fundamental porque essa metodologia é bastante voltada para resolver problemas reais de uma comunidade. Em um primeiro momento, portanto, é importante conhecer os anseios e os potenciais do grupo a ser atingido, antes de elaborar qualquer proposta. Analisando o entorno da escola, os jovens podem descobrir, por exemplo, que a população local envelheceu e há um número grande de pessoas idosas solitárias. Que problemas esse cenário acarreta? Como intervir sobre ele?

Após a definição do problema a ser enfrentado, os grupos são organizados para que, de forma colaborativa e criativa, possam ser criadas ideias capazes de

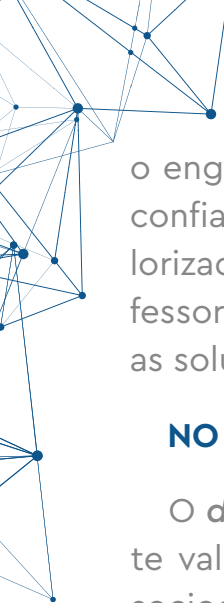


resolver o desafio proposto. Seguindo com o exemplo da comunidade de idosos do bairro, pode-se identificar que eles precisam de variados auxílios, em diferentes graus de complexidade: desde a recolha do lixo em casa, até o acompanhamento em consultas médicas. Como lidar com isso? Ao tentar responder a essa questão, é esperado que surjam variadas ideias. De início, todas devem ser acolhidas para, em um segundo momento, avaliar quais são mesmo plausíveis.

O passo seguinte, após formular propostas de ação, é prototipar, colocar em prática as ideias. Se, por exemplo, a turma decidiu elaborar um aplicativo para conectar idosos solitários e outras pessoas que possam ajudá-los, o caminho da prototipação seria selecionar um pequeno grupo de usuários da iniciativa e acompanhar o quanto ela de fato serviu para combater os problemas levantados na primeira etapa. Nessa etapa, busca-se corrigir os erros e aprimorar os acertos.

Com esse método, portanto, devem ser cumpridas estas etapas: **descoberta** (conhecer a realidade sobre a qual intervir), **interpretação** (análise da realidade para decidir em que intervir), **ideação** (idealização do que fazer), **experimentação** (etapa de teste da proposta elaborada) e **evolução** (aprimoramento da proposta).

Essa abordagem centrada no ser humano favorece



o engajamento de todos que participam, além de dar confiança para que a criatividade seja explorada e valorizada. Mais do que um mediador do processo, o professor é um participante que contribui para encontrar as soluções.

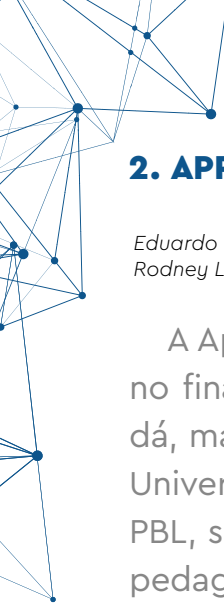
NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

O *design thinking* é uma metodologia especialmente valiosa para desenvolver habilidades (cognitivas e socioemocionais) relacionadas à intervenção empática na realidade. Dessa forma, o ideal é que ela seja utilizada no enfrentamento de problemas "sem gabarito", que envolvam efetivamente a realidade dos alunos e seu entorno. Assim, recomendamos recorrer ao *design thinking* em projetos extracurriculares, orientados pela *Matriz de Projetos do Ensino Médio* do Sistema Anglo.

Referências

Design Thinking para educadores – <https://www.dtparaeducadores.org.br/site/> (Acesso em fevereiro de 2020)

BROWN, Tim. *Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.



2. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

*Eduardo Calbucci (autor de Linguagens) e
Rodney Luzio (autor de Matemática)*

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) surgiu no final dos anos 1960, início dos anos 1970, no Canadá, mais especificamente na Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster. Conhecida também como PBL, sigla para ***Problem Based Learning***, essa proposta pedagógica parte de um problema, lançado pelos professores aos alunos. Em grupos, os estudantes se apropriam do problema, investigam, traçam metas, debatem e elaboram uma possível solução.

A organização do conteúdo se dá por temas e competências, constituindo uma matriz curricular não disciplinar. Segundo Moran, a ABP “tem como base os princípios da escola ativa, do método científico, de um ensino integrado e integrador dos conteúdos, dos ciclos de estudo e das diferentes áreas envolvidas, em que alunos aprendem a aprender e preparam-se para resolver problemas relativos às suas futuras profissões”.

A organização dos estudantes em grupos tem por objetivo a ruptura com o estudo individual. As aulas se dão em ambiente de laboratório, de maneira que os alunos enxerguem suas reais necessidades para um aprendizado significativo.

Nesse âmbito, ocorre o desenvolvimento das habili-



dades necessárias para a compreensão e resolução do problema, o que estimula o pensamento crítico, por meio do qual se espera que os alunos se mostrem capazes de elencar as estratégias para validar, a partir de diferentes perspectivas, a solução encontrada. Causas e consequências são levadas em conta e são amparadas por fortes conexões com o mundo real.

Essa metodologia espera desenvolver valores como liderança, autonomia, comunicação efetiva, engajamento, reponsabilidade, tomada de decisões e pensamento crítico. O professor é um tutor, facilitador e mediador desse processo.

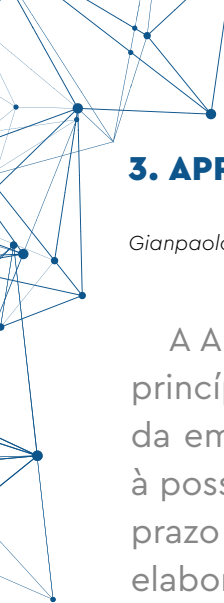
NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

Utilizando a *Matriz de Projetos do Novo Ensino Médio* como referência, é possível criar cursos eletivos extras, nos quais o PBL pode ser um dos recursos empregados pelo professor-tutor. Além disso, atividades específicas, no interior dos componentes curriculares, valem-se, pontualmente, de princípios norteadores da metodologia.

Referências

BACICH, Lília; Moran, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018.

Problem based learning: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>



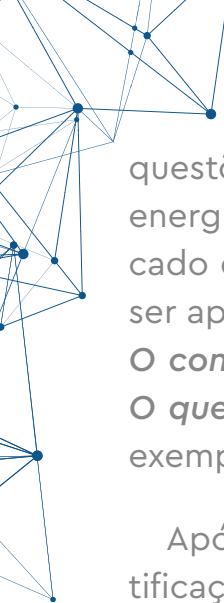
3. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Gianpaolo Dorigo, autor de Ciências humanas e Sociais aplicadas

A Aprendizagem Baseada em Projetos baseia-se em princípios muito semelhantes à Aprendizagem Baseada em Problemas. As principais diferenças referem-se à possibilidade de realização de um trabalho de longo prazo (por exemplo, dois a três meses) e à necessária elaboração de um produto (que pode ter a forma de uma exposição, uma maquete, uma página em rede social, uma proposta de aplicativo etc).

Uma primeira etapa no desenvolvimento de um projeto é a apresentação de um tema que possa ser discutido e problematizado pelos estudantes. É importante que o professor tenha em mente os objetivos a serem atingidos com a exploração do tema, incluindo desenvolvimento de habilidades e acesso a conteúdos, que serão apreendidos pelos estudantes através das diversas etapas do Projeto.

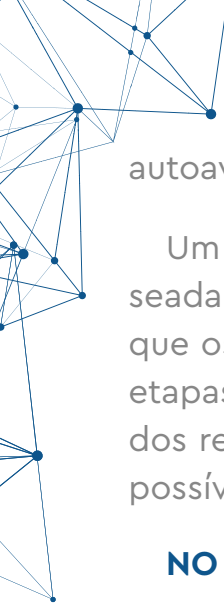
A escolha do tema também está relacionada à motivação e engajamento da turma: é importante que o professor identifique um tema que possa efetivamente ser problematizado. O ideal é que se explorem assuntos relacionados ao cotidiano dos estudantes – como o uso de espaços da escola e próximos da escola, ou



questões ligadas ao uso e consumo responsável de energia e recursos naturais, ou ainda o ingresso no mercado de trabalho, entre outros. O tema também pode ser apresentado a partir de uma pergunta motivadora: *O conceito de privacidade mudou com o tempo?* ou *O que significa alimentar-se de forma saudável?* são exemplos cabíveis.

Após a definição do tema geral do Projeto e da identificação dos problemas surgidos a partir de sua discussão, é recomendável que ocorra uma atividade que reforce o envolvimento dos estudantes, por exemplo, a apresentação de um filme, a visita de alguém envolvido no problema a ser trabalhado no projeto, ou uma visita a algum local específico fora da escola.

A avaliação do Projeto deve levar em consideração uma peculiaridade: para os estudantes o foco principal acaba sendo o produto resultante do trabalho, mas, para o professor, é mais importante avaliar o desempenho dos alunos durante as etapas do projeto. Aqui se encontra um dos aspectos essenciais do Aprendizagem Baseada de Projetos: não basta apenas "dar uma nota" para o produto, deve-se avaliar, ao longo do processo, o desenvolvimento de habilidades relacionadas a colaboração, persistência, comunicação, liderança, criatividade, organização, planejamento. Nesse sentido, é recomendável o uso de rubricas e da prática de



autoavaliação.

Um grande risco no emprego da Aprendizagem Baseada em Projetos é o da sua banalização. É importante que os alunos possam se concentrar na realização das etapas do Projeto e, sobretudo, que a apresentação dos resultados se constitua em um evento singular, se possível previsto no calendário da escola.

NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

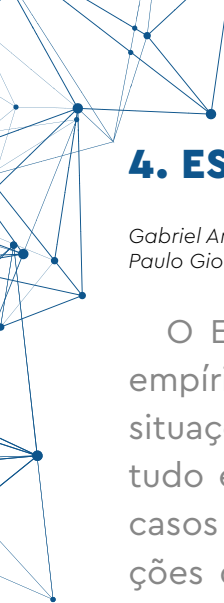
Na *Matriz de Projetos do Novo Ensino Médio*, há indicações mais detalhadas sobre como implementar essa metodologia ativa, explorando os diferentes eixos estruturantes dos itinerários formativos (*processos criativos, empreendedorismo, mediação e intervenção sociocultural e investigação científica*).

Referências

BENDER, William. *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2014.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. *Aprendizagem Baseada em Projetos*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GUIMARÃES, Selva. "Projetos de trabalho: teoria e prática". In *Didática e Prática de Ensino de História*. Campinas: Papyrus Editora, 2014.

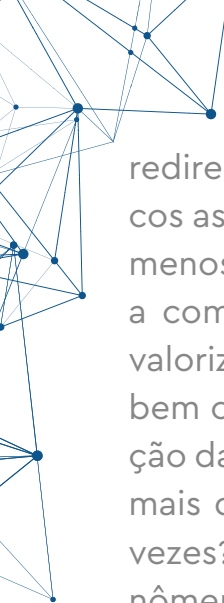


4. ESTUDO DE CASO

*Gabriel Antonini (autor de Ciências da Natureza) e
Paulo Giovani de Oliveira (autor de Linguagens)*

O Estudo de Caso é uma ferramenta de pesquisa empírica utilizada para explorar, investigar e entender situações contemporâneas. O "caso" é o objeto de estudo e pode ser um evento (aumento do número de casos de dengue no município), uma situação (condições de saneamento básico do bairro) ou um grupo (população de imigrantes da cidade). Busca-se a compreensão profunda de um fenômeno específico por meio de uma análise detida de todos os seus aspectos e o levantamento de hipóteses que serão testadas em uma pesquisa de campo. É difícil rastrear a data exata da origem dessa metodologia, já que seus aspectos podem ser observados ao longo do desenvolvimento de disciplinas como a história, psicologia, antropologia e a sociologia.

No trabalho com os alunos, o Estudo de Caso pode ser uma importante ferramenta para desenvolver habilidades relativas à Investigação Científica, pois o método trata de maneira qualitativa a coleta e o manejo dos dados obtidos. Isso implica transformar um projeto de pesquisa em uma atividade intensa e cheia de vida, na medida em que cabe aos estudantes interpretar os dados, além de terem autonomia e confiança para

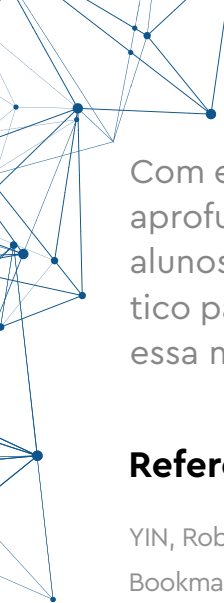


redirecionar as suas ideias iniciais, se os dados empíricos assim exigirem. A análise qualitativa não implica em menosprezo dos dados quantitativos. Isso seria mutilar a complexidade da vida real; mas o Estudo de Caso valoriza a interação do pesquisador com o seu objeto, bem como o incremento da capacidade de interpretação da realidade em suas mais diversas variáveis. Assim, mais do que o foco em interrogações como "quantas vezes?" ou "com qual frequência?" acerca de um fenômeno, o Estudo de Caso destaca perguntas do tipo "Por quê?" (Por que aumentou o número de imigrantes no país?" ou "Como?" ("Como são formuladas ações governamentais para combater a dengue?").

O Estudo de Caso é, portanto, uma ferramenta relacionada a uma particularização, ao estudo profundo de um fenômeno e de suas relações com o contexto imediato. As generalizações amplas não são o campo mais adequado para essa metodologia, o que não quer dizer que as suas propostas não tenham importância: por meio do estudo aprofundado de casos particulares é possível fazer extrapolações ou transferências de conhecimento para outros casos ou situações análogas.

NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

O Estudo de Caso pode ser um dos recursos empregados em cursos eletivos elaborados com base na *Matriz de Projetos do Novo Ensino Médio do Anglo*.



Com essa abordagem, o professor-tutor pode explorar, aprofundar ou descrever os “casos” escolhidos pelos alunos. Além disso, atividades do nosso material didático para Itinerários formativos exploram pontualmente essa metodologia.

Referências

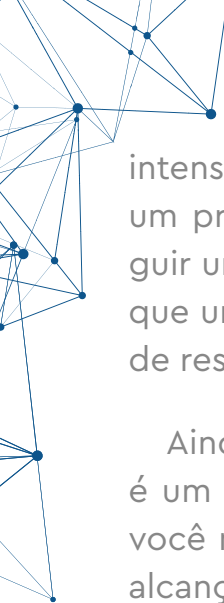
YIN, Robert. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

5. GAMIFICAÇÃO

Márcio Miranda (autor de *Ciências da Natureza*), Thiago Dutra de Araujo (autor de *Matemática*) e Sérgio Paganini (autor de *Linguagens*)

O termo gamificação foi utilizado pela primeira vez em 2002 por Nick Pelling, programador de computadores e pesquisador britânico, mas só ganhou popularidade oito anos depois, a partir de uma apresentação de TED realizada por Jane McGonigal, famosa game designer norte-americana e autora do livro *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*.

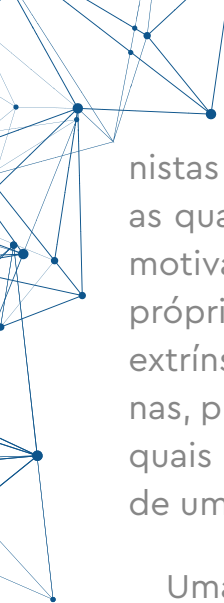
Segundo McGonigal, salvar o mundo na vida real equivale a salvar o mundo num jogo online. A emoção de jogar está associada ao envolvimento, ao senso de urgência, a um pouco de medo, a uma concentração



intensa e a um foco profundo necessário para lidar com um problema realmente difícil. Nesse sentido, conseguir uma vitória épica equivale a superar um problema que um jogador não sabia – até então – que era capaz de resolver.

Ainda de acordo com a autora, “uma vitória épica é um resultado tão extraordinariamente positivo, que você não tem ideia de que era possível até que fosse alcançado. Estava quase além dos limites da imaginação.” Dessa forma, o principal desafio ao utilizar a gamificação, pensada como metodologia de ensino, é fazer com que os alunos consigam transpor as habilidades desenvolvidas nos jogos para a vida real, ou seja, mais do que serem bem-sucedidos numa atividade gamificada, a intenção é estarem motivados a fazer algo que – na sua percepção – valha a pena, inspirados a colaborar e cooperar. É interessante notar que, nos jogos, não nos sentimos fracassados, mesmo na derrota: somos inspirados a vencer e lidamos bem com as dificuldades. Não desistimos; persistimos. Esse é um dos princípios fundamentais de que as atividades gamificadas na escola podem se apropriar.

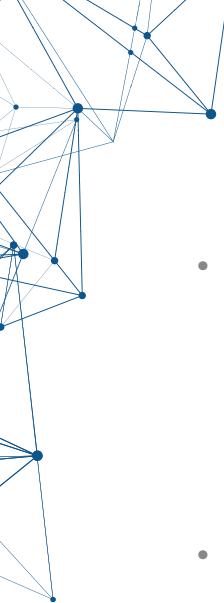
A aprendizagem baseada em jogos de uma forma geral – e em especial na gamificação – tende a engajar os alunos em atividades significativas, permitindo que eles assumam novas identidades e sejam protago



nistas na resolução de situações-problema simuladas, as quais precisam ser superadas. Além disso, traz uma motivação intrínseca, isto é, associada a recompensas próprias presentes no jogo; ela se difere da motivação extrínseca, que está associada a recompensas externas, prática comum em muitas atividades escolares nas quais os alunos realizam um projeto em busca apenas de uma boa nota em avaliações.

Uma das premissas para a elaboração de atividades gamificadas é que o professor promova situações de investigação, nas quais os alunos possam desenvolver ações e características mais autorais: quanto mais desafiadora e promotora de reflexão for a atividade, maior será o envolvimento. O detalhado planejamento da atividade é fundamental para que todos sejam levados não só a se encantar com o aspecto lúdico, mas, sobretudo, a entender as finalidades do jogo no contexto escolar. Para ajudar a construir atividades gamificadas em que os alunos se sintam verdadeiramente instigados, Paula Carolei, coordenadora da graduação em Design Educacional da Unifesp, dá algumas sugestões para o professor transformar trabalhos em grupo em atividades gamificadas:

- Determinar os objetivos da atividade: é preciso ter clareza do que se quer alcançar por meio da gamificação, a fim de que, durante a atividade,



os alunos se sintam mais em um jogo do que em uma aula tradicional;

- Criar avatares: por explorar muito a imaginação, uma providência importante é criar com os alunos personagens ou avatares a partir de, por exemplo, personalidades da História, personagens de livros, de cinema ou mesmo de jogos eletrônicos;
- Promover acolhimento: divididos em grupos, os alunos são informados sobre as missões que terão de executar, o roteiro que deverão seguir, os recursos de que poderão dispor, as pistas que serão reveladas e como serão expostas;
- Brainstorm: com base na onda de curiosidade e engajamento despertada pela atividade gamificada, é hora de promover discussões, registrando as contribuições de cada grupo na lousa.

NO MATERIAL DE ENSINO MÉDIO SISTEMA ANGLO

A gamificação é uma das abordagens indicadas no desenvolvimento de projetos, dada a busca por um objetivo mensurável, real e desafiador. Desse modo, a **Matriz de Projetos** do nosso Ensino Médio é um instrumento de apoio para adotar essa metodologia.



Referências

Alves, F. *Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadas: um guia completo, do conceito à prática*. 1ª edição. São Paulo: DVS Editora, 2014.

Carolei, P. *Estratégias pedagógicas imersivas. Relatório de pesquisa apresentado ao SENAC como colisão de projeto institucional*. São Paulo, 2013.

Kapp, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer Publishers, 2012.

Gomes Junior, C. *Jogos, Habilidades e Competências – partes 1*. (2018) <https://www.linkedin.com/pulse/jogos-habilidades-e-competências-par-te-1-cicero-junior/>

Gomes Junior, C. *Jogos, Habilidades e Competências – parte 2: por que jogar é mais divertido que estudar?* <https://www.linkedin.com/pulse/jogos-habilidades-e-competências-par-te-2-por-que-jogar-cicero-junior/>

McGonigal, J. *Jogando por um mundo melhor*. TED Talks (2010) https://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world?language=pt-br

