



Metodologias Ativas

Pense, Mude, Planeje e Compartilhe

Juliana Silva Arruda
Karla Angélica Silva do Nascimento
Deodato Narciso de Oliveira Castro Neto

Juliana Silva Arruda
Karla Angélica Silva do Nascimento
Deodato Narciso de Oliveira Castro Neto

Metodologias Ativas:

Pense, Mude, Planeje e Compartilhe

Metodologias Ativas

Pense, mude, planeje e compartilhe

**Material produzido pelo NÚCLEO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (NEAD) do
Centro Universitário Christus - UNICHRISTUS**

Autoria: Juliana Silva Arruda, Karla Angélica Siva do Nascimento, Deodato Narciso de Oliveira Castro Neto | **Revisão Ortográfica:** Adalucami Menezes Pereira | **Projeto Gráfico, Capa e Diagramação:** Maria de Jesus Costa | **Revisão Técnica:** Lia Mara Silva Alves

Ficha Catalográfica elaborada por Dayane Paula Ferreira Mota –
Bibliotecária – CRB-3/1310

A779m Arruda, Juliana Silva,

Metodologias Ativas: pense, mude, planeje e comparetilhe/
Juliana Silva Arruda, Karla Angélica Silva do Nascimento,
Deodato Narciso de Oliveira Castro Neto. - Fortaleza:
EdUnichristus, 2020.

37 p. : il
1.194 Kb; e-book - pdf
ISBN 978-65-990315-7-1

1. Educação. 2. Metodologias ativas. 3. Tecnologias
digitais. I. Nascimento, Karla Angélica Silva do. II. Castro
Neto, Deodato Narciso de Oliveira. III. Título.

CDD 371.36

Informativo importante: o presente material foi desenvolvido para os cursos em modalidade à distância (online) do Centro Universitário Christus - Unichristus. É vedada a reprodução total ou parcial de sua forma ou CONTEÚDO sem a devida autorização da instituição detentora de sua propriedade, salvaguardados os casos de aplicação científica ou como referencial acadêmico. **Todos os direitos reservados.**

Metodologias Ativas

Pense, Mude, Planeje e Compartilhe



Apresentação

Olá! É com prazer que apresentamos o e-book Metodologias Ativas: pense, mude, planeje e compartilhe.

A compreensão das novas tendências pedagógicas e filosóficas que permeiam o ensino, mediante a utilização dos recursos metodológicos intrínsecos às modernas concepções em educação, é imprescindível para a qualificação dos profissionais que irão atuar na educação.

Você conhece alguns desses recursos metodológicos? Você já pensou em inovar a sua atividade profissional? Afinal, quais são as características que o profissional do futuro deve abraçar?

As transformações sofridas pelo mercado somadas à formação de novos perfis dos consumidores, bem como a disseminação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), incidiram na tipificação e no nível de exigência de toda sociedade, no que tange à contratação do perfil dos profissionais.

A partir da estruturação da nossa sociedade pós-moderna, do desenvolvimento, da disseminação do estabelecimento da cibercultura, as empresas, instituições educacionais e os profissionais não querem atuar conforme as estratégias e metodologias tradicionais e antigas. Você já parou para pensar nessas novas tendências?

As informações estão na palma da mão, por meio de nossos smartphones, tablets, dentre outros recursos digitais, assim, precisamos conhecer metodologias, propostas de trabalho que possam envolver e aliar as tecnologias, os processos educativos e todos os sistemas envolvidos durante o processo de ensino e aprendizagem.



Saiba Mais

José Moran afirma que as metodologias ativas podem transformar a educação, priorizando um maior envolvimento do aluno, fornecendo novas estratégias ao professor. Disponível em: <http://tinyurl.com/Metodologias-Ativas-Moran>

Dessa forma, nosso curso ajudará você a participar e atuar de forma crítica, reflexiva e ativa, agindo com competências éticas, políticas e técnicas. A partir das leituras, dos vídeos e da atividade, você desenvolverá o conhecimento crítico sobre a utilização de metodologias ativas com o suporte de Tecnologias Digitais na Educação (TDICs), compreendendo a relação entre os assuntos estudados e o contexto real de trabalho.

Aqui, você terá a oportunidade de acessar o material, tendo sempre uma leitura crítica e reflexiva, buscando novos conhecimentos, pesquisando e também utilizando todas as ferramentas disponíveis online.

Temos uma grande expectativa que ao final desse curso, você possa aplicar na sua prática algumas das metodologias ativas aliadas ao uso das tecnologias digitais, na facilitação de sua rotina de trabalho.

Na UNIDADE 1, serão discutidos os novos cenários da formação: conceitos e tipificação das metodologias ativas. Desse modo, debateremos melhor quais os tipos de metodologias e como elas podem ser utilizadas. Na UNIDADE 2, iremos ampliar a discussão, no sentido de aliar e relacionar o uso das metodologias ativas com diferentes tipos de tecnologias digitais.

Bons estudos!

Unidade

1

NOVOS CENÁRIOS DA FORMAÇÃO: CONCEITOS E TIPIFICAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:

- possibilitar ao aluno o conhecimento de novos cenários da educação;
- permear os conceitos e a tipificação das metodologias ativas;
- demonstrar as práticas de ensino e de aprendizagem mais comuns nas metodologias ativas de aprendizagem;
- identificar aspectos das competências digitais e novos papéis.

1.1 INTRODUÇÃO

As instituições educacionais contemporâneas estão passando por um momento de resignificação e de uma nova configuração da comunicação entre as pessoas, possibilitadas pelos recursos digitais. Dessa forma, a facilidade ao acesso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ocasiona em transformações na prática dos professores, na estruturação dos currículos e nos temas e conteúdos trabalhados em sala de aula com os discentes (SILVA; CASTRO-FILHO, 2017).

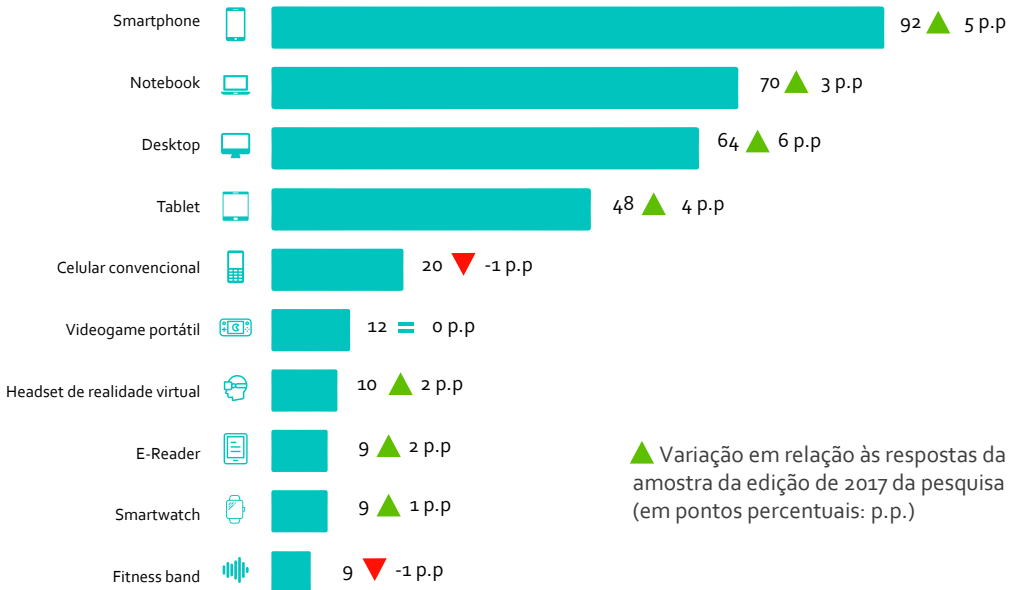
Você deve ter percebido que os smartphones, tablets ou laptops facilitaram algumas tarefas do dia a dia, ou seja, os nossos celulares, atualmente,

possuem inúmeras funções, como: tirar fotos; acesso à internet; opções de compartilhamento; dentre outras. Dessa forma, fica fácil entender que essas tecnologias móveis estão cada vez mais fazendo parte do nosso cotidiano. Autores como Sharples (2015) e Nascimento (2016) afirmam que as tecnologias digitais influenciam no surgimento de novas condutas e normatizações sociais e estas se demonstram por meio das formas de relacionamento, informação e de melhorias.

Esses dispositivos móveis são ferramentas que auxiliam a nossa rotina diária, e é por essa razão que se tornaram instrumentos comuns na sociedade, de modo geral.

A pesquisa realizada pela empresa de serviços de auditoria e consultoria Deloitte, no ano de 2017, revelou que o smartphone é o dispositivo eletrônico mais utilizado pelos brasileiros. Conforme figura 1, esse dispositivo abrange 92% dos consumidores que possuem esse tipo de aparelho ou o usaram de maneira recente.

Figura 1 - Uso do smartphone no Brasil: quais desses equipamentos você possui ou teve acesso recentemente? (em %; respostas múltiplas)



Fonte: Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/18/10/2018/92-dos-brasileiros-possuem-ou-usam-smartphones-com-frequencia/>

Hoje, esses dispositivos exercem funções jamais vistas em um único aparelho, como bússola, GPS, lanterna, balança, despertador e conversor de unidades. Você já tinha imaginado isso? E não para por aí, haja vista os inúmeros recursos pensados e desenvolvidos para facilitar nossa vida.

A disseminação desse acesso aos dispositivos que possuem especificidades e particularidades próprias, segundo a Unesco (2014), possibilita um meio onipresente, principalmente no que concerne à mobilidade. Esses recursos proporcionam diferentes formas de ensinar e aprender, chamadas mobile learning, com tradução literal de aprendizagem móvel. Esta última é definida como a possibilidade de acesso ao conhecimento, independente do tempo e do lugar, podendo ocorrer em meios não formais de aprendizagem.

Neste cenário, novas metodologias e estratégias de ensino passam a ser pensadas e desenvolvidas, buscando trazer contribuições no âmbito do processo de ensino e aprendizagem.

1.2 NOVOS CONTEXTOS NA EDUCAÇÃO

A constituição do novo cenário brasileiro é caracterizada pela disseminação tecnológica em todos os setores sociais, e com o passar dos tempos, ainda mais recursos são estruturados e desenvolvidos para atender aos anseios da sociedade pós-moderna.

Em meio a esse contexto, é necessário que a escola não esteja subjugada exclusivamente aos interesses do capital financeiro e ao uso indiscriminado e sem criticidade das tecnologias. Além disso, ela não pode ser desvinculada de um projeto político pedagógico que forme cidadãos críticos, atuantes e sensíveis à condição do outro.

Autores como Pinheiro; Rhoden e Oliveira (2016) e Lipovetsky (2016) definem e desenvolvem o conceito de sociedade hipermoderna composta de pessoas que esperam da escola um ensino personalizado, bem como uma experiência educacional customizada e de espetacularização, devido ao contexto da sociedade pós-moderna.

A partir do novo cenário trazido pelas mudanças na contemporaneidade, começamos a pensar também em um novo contexto na educação. Isso porque o ambiente complexo da educação proporciona conhecimentos e uma demanda

contínua pela própria natureza do ser humano, que são, ao mesmo tempo, biológicos, físicos, espirituais, psíquicos, culturais, sociais e históricos. Sendo assim, é indispensável integrar as diversas informações e a pesquisa da essência do homem ao conteúdo curricular educativo (BROSSI; CABRAL, 2016).

Então, o que pensa sobre o contexto em que a educação está inserida? Você acredita que a modernidade e as novas demandas incidem nos processos de ensino e aprendizagem?



Saiba Mais

*Para conhecer mais sobre a sociedade hipermoderna, basta acessar o link:
<https://tinyurl.com/hipermoderna>*

1.3 METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM

O processo de ensino e aprendizagem deve ser baseado e estruturado a partir de estratégias e metodologias que possam responder aos anseios e aos objetivos demandados pelos professores.

Então, para você, o que são as metodologias de ensino? Em que se baseiam? As metodologias de ensino são caracterizadas por diferentes estratégias e procedimentos pedagógicos, tendo como meta atingir um processo de ensino e aprendizagem com qualidade.

As transformações que estão acontecendo nesses processos remetem à utilização de recursos digitais. No entanto, as inúmeras possibilidades de ferramentas e instrumentos digitais existentes na web desafiam os professores a buscarem outras formas de ensinar. Sendo assim, é necessário pensar e desenvolver novas metodologias de aprendizagem.

Então, o que está relacionado às práticas docentes? O que autores e principais teóricos falam, estudam e pesquisam sobre as metodologias?

Autores como Tardif (2002) e Pimenta (2009) consideram que os professores e suas práticas envolvem diferentes tipos de saberes docentes, e estes são decisivos na estruturação das metodologias educacionais propostas por esses profissionais.

Pimenta (2009) afirma ainda que a formação docente é proporcionada por saberes diferenciados: saberes dos conhecimentos; pedagógicos e os

experienciais. Os do conhecimento são caracterizados pela formação acadêmica, desenvolvimento de pesquisas científicas e pela formação continuada. Os saberes pedagógicos demonstram interações com a didática e estão interligados à prática da docência. E, por último, os saberes da experiência, que envolvem a práxis do cotidiano de sala de aula, incluindo a compreensão do entorno e a relação entre teoria e prática, tendo como particularidades a informalidade e a não previsibilidade.

Com base nesse contexto de saberes dos professores e no desenvolvimento de um espaço pós-moderno, repleto de informações instantâneas, a educação também se reinventa e renova-se. A busca por novas metodologias, destacando aquelas que privilegiam o aluno como ser ativo, atuante e constituidor do seu próprio processo de aprendizagem, promove e dá base ao processo de ensino e aprendizagem.

1.4 CONCEITUAÇÃO E DEFINIÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS

A educação ainda é o maior meio de desenvolvimento e propagação de conhecimento. Os estudos de Luckesi (2011) mostram-nos que a escolarização e a educação proporcionam a compreensão de novos conhecimentos.

A atividade discente aliada à prática docente possibilita um ambiente favorável para a inserção de metodologias ativas, fazendo com que a aprendizagem seja facilitada. Logo, a sequência didática e os recursos utilizados deverão ser canais de afetividade, nos quais os alunos poderão compreender as temáticas discutidas nas aulas.

Dessa forma, você deve concordar que as metodologias e a didática são essenciais no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Mas, afinal, quais e como podem ser as metodologias adotadas pelos professores?

Diante do cenário atual, sabemos que as metodologias ortodoxas e tradicionais não atendem aos anseios e às demandas dos alunos na era digital. Desse modo, novas metodologias são pensadas e desenvolvidas, visando aproximar a realidade do aluno ao seu próprio processo de aprendizagem.

Autores como Moran (2013) afirmam que os objetivos almejados no processo de ensino e de aprendizagem são relativos às metodologias. Assim, as

metodologias ativas podem ser caracterizadas como um processo de interação de conhecimentos, análises e decisões, sendo o professor um mediador e o aluno, um gestor do seu conhecimento.

Essa estratégia de ensino apresenta como principal meta o incentivo aos discentes a aprenderem de forma autônoma e participativa, a partir de problemas, vivenciando situações reais. A proposta é que o estudante esteja no centro do processo de aprendizagem, participando ativamente e sendo responsável pela construção do seu conhecimento.

Mas você deve estar se perguntando: será que somente o aluno é ativo nesse processo? A resposta é: não. Na verdade, as metodologias ativas abrangem participação de todos os envolvidos nas ações educacionais.

Os autores Coetzee e Schmulian (2012) afirmam que as metodologias ativas agem como estratégias e alternativas para que os professores ajudem a promover uma conduta participativa e reflexiva dos alunos.

As metodologias ativas caracterizam-se por diálogos e discussões de casos reais. Sendo assim, os docentes e os discentes vivenciam situações reais durante sua formação e atuação prática (KILLIAN; HUBER; BRANDON, 2012).

As representações das metodologias ativas envolvem essencialmente a autonomia do aluno como espaço de uma avaliação contínua e sistemática. Além disso, englobam um contexto no qual cultura, escola, as TICs e o papel do professor agem e atuam de forma relacional com o processo de ensino e aprendizagem.

Figura 2 - Representação / Mapa das Metodologias Ativas



Fonte: Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/11897/como-as-metodologias-ativas->

favorecem-o-aprendizado

Os estudos de Moran (2013) sustentam a necessidade de transformações na educação, e as TICs podem atuar como recursos que integram os ambientes e períodos temporais. Dessa forma, os processos de ensino e aprendizagem ocorrem em uma relação complementar, dialética, complexa e contínua. Sendo assim, há dois ambientes: o físico e o virtual, o último é ampliado, diversificando a sala de aula, de forma constante.

Os novos cenários possibilitam o surgimento de modernas estratégias e metodologias de ensino, tendo em vista o novo perfil discente e da sociedade pós-moderna, em meio à aquisição dos conhecimentos instantâneos (LIPOVETSKY, 2016).

Diante disso, diferentes possibilidades de ensino e metodologias surgem com esse novo contexto. Neste livro, iremos desenvolver e caracterizar três tipos que já estão sendo bastante presentes nos ambientes educacionais: Project-Based Learning (PBL); Flipped Classroom; Blended Learning.

1.5. PROJECT-BASED LEARNING (PBL), FLIPPED CLASSROOM, BLENDED LEARNING

Um dos objetivos da educação é preparar os alunos para construírem e aplicarem soluções aos problemas reais. Para alcançar esse objetivo, os pesquisadores sugerem que a educação seja trabalhada de forma contextualizada, com o intuito de apresentar aos estudantes os desafios, as restrições e perspectivas que eles encontram, seja na escola ou na comunidade (ERTMER e SIMONS, 2006; JONASSEN e CHO, 2011).

Acreditamos que essas abordagens pedagógicas permitem que os alunos se apropriem de sua construção de conhecimento e adotem um papel ativo na escola, na universidade. Como tal, percebemos uma ampliação nas estratégias instrucionais contextualizadas, citando caso análogo, ou seja, a aprendizagem baseada em problemas (PBL). Então, quais estratégias tomar para utilizar essa abordagem nas aulas?

Uma maneira de implementar essas estratégias nas aulas é elevar o uso de tecnologias digitais que auxiliam os alunos no apoio à resolução de problemas. Por exemplo, a abordagem Flipped Classroom, na tradução literal de sala de aula invertida, surgiu recentemente, como uma forma de apoiar a aprendizagem em vários contextos educacionais. Esse modelo recomenda que vídeos curtos e outros recursos digitais sejam disponibilizados antes da aula.

A ideia é que os vídeos e outras tecnologias substituam a falta de conhecimento sobre o assunto que será trabalhado na aula, proporcionando outras atividades diferenciadas no tempo de aula (DAVIES; DEAN; BALL, 2013). Essa autonomia de buscar outras ferramentas educacionais é apoiada, à medida que os alunos progridem no seu próprio ritmo e acessam os recursos necessários, por meio da tecnologia. Por sua vez, o professor atua como mediador para trabalhar mais informações centradas no aluno durante o tempo de aula.

Você deve ter percebido que a disponibilidade de multimídia just-in-time fornece recursos enriquecidos aos alunos. Dessa forma, percebemos que ao aplicar o PBL, a sala de aula invertida pode promover o aprendizado autônomo e ajudar a gerenciar elementos cognitivos, à medida que os estudantes exploram situações-problema com seus pares.

Assim, as estratégias educacionais que se concentram em diferentes contextos pedagógicos postulam que a aprendizagem deve ser baseada na experiência e situada dentro da realidade do aluno (BELLAND; FRENCH; ERTMER, 2009; LAZONDER, 2014). Essa abordagem oferece aos alunos uma oportunidade de conduzir pesquisas independentes, sintetizar informações e aplicar conhecimentos, dadas as restrições e perspectivas de um problema (ERTMER, 2015).

Por sua vez, o PBL preconiza os seguintes passos, para gerar aprendizado com sucesso:

- aos alunos, é atribuído um problema mal estruturado que é pertinente a um domínio específico;
- os alunos são responsáveis por seu próprio aprendizado (aprendizado autodirigido);
- os alunos colaboram em grupos para resolver o problema;
- o professor atua como mediador;
- os alunos refletem sobre a solução do problema.

Assim, introduzir mudanças no currículo é um trabalho exigente e desafiador. Uma parte dos cursos de medicina, no Brasil, mudou para um currículo baseado em problemas ou baseado em casos e a cada ano mais instituições de ensino estão se movendo nesta direção (VERAS; FEITOSA, 2019). O PBL é uma estratégia instrucional centrada no aluno na qual os

alunos trabalham em pequenos grupos de oito a dez alunos para aprender colaborativamente e resolver, discutir um problema. O objetivo principal não é resolver o problema, mas usá-lo como um veículo para impulsionar o aprendizado e a discussão sobre as ciências básicas relacionadas ao problema (VERAS; FEITOSA, 2019).

A introdução do PBL no currículo pode encontrar resistência, e tanto os alunos quanto a equipe acadêmica podem se perguntar: por que precisamos mudar para um currículo PBL?

Preparar a equipe e os alunos é vital para garantir o sucesso do novo currículo. A formação docente para utilização do PBL é um componente crucial de uma mudança curricular de sucesso (MORAN, 2015).

Dica 1 - Preparando o corpo docente para a mudança

Uma das etapas essenciais no processo de mudança curricular é a preparação do corpo docente. Essa preparação pode permitir que acadêmicos e médicos examinem as evidências e examinem as vantagens e limitações de um currículo de PBL e as opções disponíveis. O objetivo nesta fase é construir confiança e propriedade sobre a abordagem pedagógica.

Preparar o corpo docente para as mudanças é importante por uma série de razões, incluindo:

- Compreender as fontes de medos ou ansiedade no corpo docente (por exemplo, medos dos acadêmicos de que suas disciplinas desapareçam ou de que percam o controle no processo de tomada de decisão do novo currículo).
- Garantir que os membros do corpo docente tenham clareza sobre essas mudanças e as razões para elas.
- Envolver o corpo docente no processo e garantir a apropriação das novas ideias.
- Receber feedback sobre a proposta do PBL e melhorar o esboço do projeto
- Permitir que os membros do corpo docente visualizem suas funções no novo currículo.

Dica 2 - Buscando conhecer os princípios do PBL

A construção de programas PBL requer experiência. Buscar construir um bom programa de PBL que atenda ao currículo e evite erros que possam prejudicar ao programa do curso ou afetar a aprendizagem dos alunos.

No entanto, o conteúdo do currículo e os casos podem precisar ser editados ou reescritos para corresponder à estrutura e aos objetivos do currículo. Portanto, para construir um novo currículo de sucesso, as seguintes áreas devem ser abordadas:

- Planejar os objetivos e resultados do programa PBL.
- Formação docente na utilização de PBL e construção de casos.
- Questionários de avaliação PBL e formulários de feedback.
- Colocação de casos PBL disponíveis em um espaço de intranet, em que somente os professores tenham acesso.

Dica 3 - Planejando, organizando e gerenciando

A introdução de um novo programa PBL requer muito planejamento, organização e gerenciamento. Tomar tal decisão também significa que dois currículos serão conduzidos ao mesmo tempo, o último grupo de alunos no currículo antigo e o novo grupo de alunos no currículo PBL. Portanto, o planejamento e a gestão dos recursos devem ser otimizados para acomodar essas necessidades. As áreas de planejamento e gestão podem incluir:

- Estabelecer salas que permitam atividades em grupo, laboratórios de ciências básicas, de informática e/ou acesso a conexão de internet para que os alunos possam utilizar seus próprios dispositivos (notebook, tablet, smartphones etc) para ajudar na elaboração ou condução do processo de ensino e aprendizagem dos alunos no novo currículo.
- Promover o conhecimento de Tecnologias de Informação para aprimoramento do aprendizado.
- Planejar e providenciar a formação da equipe e cronograma para

os materiais de ensino e aprendizagem necessários, como casos de PBL e guias para facilitadores.

Dica 4 – Formação para utilização do PBL

Pode-se perguntar por que a formação é necessária em um currículo PBL. O objetivo da capacitação é promover as habilidades de ensino / facilitação do professores-tutores, porque eles devem:

- Motivar os alunos a agir com flexibilidade em torno do que sabem e fazer perguntas que permitam ao grupo avaliar, comparar, pensar em evidências, fazer prioridades, interpretar, buscar informações, tomar decisões e planejar sua abordagem e usar recursos que auxiliem resolver o problema.
- Orientar os alunos a usarem seus conhecimentos para construir seus próprios fluxogramas e mecanismos.
- Incentivar os alunos a usar as ciências básicas para explicar os sintomas e sinais clínicos do paciente.
- Pedir aos alunos que apresentem o raciocínio por trás de suas opiniões e incentivá-los para a avaliação das evidências coletadas.
- Aprimorar o pensamento lateral e a criação de vínculos, e estimular o pensamento crítico e a compreensão profunda.
- Estimular o convívio entre pares, respeitando as opiniões e ideias divergentes.

É necessário que a IES use diferentes estratégias para promover as habilidades do professor-tutor, como orientação, apoio contínuo, participar de projetos de pesquisa e participar de conferências sobre educação médica (MORAN, 2015).

Dica 5 – Como apresentar o PBL aos alunos

O conceito de PBL geralmente é novo para a maioria dos alunos. Embora apresentar aos alunos os objetivos educacionais e os fundamentos

do PBL possam ser úteis, é necessário formá-los sobre como aprender em um currículo PBL (HUNG, 2009). Essa formação irá capacitá-los com as habilidades necessárias para pesquisar seus recursos de aprendizagem, preparar para uma aprendizagem autodirigida e compreender as funcionalidades do PBL. Os objetivos da formação de alunos incidirão em:

- Compreender como um currículo PBL é diferente de um currículo tradicional.
- Compreender os elementos-chave do PBL (por exemplo, gerar hipóteses para os problemas, construir um plano de investigação e usar a teoria dedutiva para refinar suas hipóteses).
- Compreender as funcionalidades do PBL (por exemplo, escrever no quadro branco, compartilhar a discussão em grupo, debater um problema, pesquisar recursos etc.).
- Apresentar os princípios da aprendizagem autodirigida e como usar diferentes recursos de forma eficaz.

Dica 6 - Adequação da avaliação no currículo PBL e as atividades em grupo

Em um currículo PBL, o foco não é o aprendizado mecânico ou a memorização de conhecimento factual. O foco está na compreensão profunda e nas habilidades cognitivas. Portanto, a avaliação dos alunos na utilização do PBL deve se concentrar em dois componentes principais:

- Interação e comunicação com os alunos, tais como: fazer perguntas abertas, trabalhar em equipe, respeitar as opiniões dos outros membros do grupo, contribuir para a dinâmica do grupo e compartilhar recursos com outros membros do grupo.
- Demonstrar profundo conhecimento e habilidades cognitivas, tais como: identificação dos problemas, geração de hipóteses para cada problema, construção de um plano de investigação, interpretação de achados clínicos e resultados de investigação, utilizando evidências coletadas para refinar suas hipóteses.

As avaliações somativas e formativas devem ser alteradas para atender às mudanças no currículo (HUNG, 2011). Em um programa PBL, o principal objetivo da avaliação é direcionar a aprendizagem do aluno na direção desejada. Também visa garantir a qualidade dos graduados e que eles sejam competentes para ingressar na força de trabalho da saúde (MITRE, 2008; MORIN 2010). O uso de ferramentas como portfólios, perguntas de melhor resposta única, estilo de perguntas PBL, perguntas dissertativas, é recomendado em um currículo PBL (VERAS; FEITOSA, 2019).

Dica 7 - Gerenciando recursos de aprendizagem e instalações que apoiam a aprendizagem autodirigida

Os alunos, em cursos com utilização de PBL, usam uma ampla variedade de recursos de aprendizagem além de livros didáticos. O objetivo de diversificar os recursos é atender às necessidades de aprendizagem de diferentes alunos e facilitar a compreensão profunda de conceitos. Geralmente, considera-se os seguintes recursos e instalações de aprendizagem:

- Aulas teóricas por meio de ensino híbrido.
- Laboratório de Anatomia e Patologia.
- Objetos de aprendizagem (imagens, áudio, vídeo e aplicativos)
- Simuladores digitais e programa de paciente simulado.
- Programas de ensino de alunos pares.
- Aulas práticas.
- Seminários conduzidos por alunos (os alunos em pequenos grupos preparam e conduzem a discussão de tópicos-chave).

Dica 8 - Avaliação contínua e mudanças

Ensino e aprendizagem de qualidade não podem ser alcançados sem avaliação contínua. No entanto, os programas de avaliação devem ser

planejados e executados de forma a atingir objetivos específicos e garantir resultados construtivos (MORAN, 2015). A qualidade do ensino, da aprendizagem e os programas de avaliação devem ter como objetivo:

- Qualidade dos casos clínicos.
- Prontidão dos alunos para a aprendizagem autodirigida.
- Implementação e gestão do PBL no currículo.
- Análise do horário e do tempo disponível para aprendizagem autodirigida.
- Criação de uma cultura de qualidade dentro da IES.

Na abordagem PBL, os professores, ao se utilizarem de ferramentas tecnológicas, atuam como mediadores para apoiar aspectos cognitivos dos alunos. Reiser (2004) sugeriu duas formas para trabalhar tal abordagem com os alunos: problematização do assunto e estruturação da atividade. A problematização do assunto oferece oportunidades para que os alunos encontrem ideias essenciais dentro da situação-problema. Já a estruturação da tarefa inclui elemento de apoio, ou seja, concentra esforços que auxiliam a compreensão durante a resolução de problemas. Ao incluir esse elemento de apoio, os alunos recebem suporte adicional, em termos de aprendizado autodirigido. Hmelo-Silver (2004) sugeriu ainda que esses elementos de apoio sejam disponibilizados just-in-time (p. 260). Assim, o aluno recebe suporte pertinente nos estágios apropriados da resolução de problemas.

Como podemos observar, a tecnologia é uma maneira de fornecer a estrutura e o suporte necessários para os alunos, à medida que eles se envolvem na solução de problemas. Em uma abordagem de sala de aula invertida, sugerimos que o dever de casa seja substituído por recursos online just-in-time, já que o tempo de aula será usado para a aplicação do conteúdo na solução de problemas.

Em geral, conforme Becker (2013) e Davies; Dean e Ball (2013), essa abordagem de sala de aula invertida geralmente consiste nos seguintes elementos:

- os alunos são vistos como ativos em seu aprendizado;

- a tecnologia facilita o processo de aprendizagem autônoma;
- o material online é visualizado antes do tempo de aula;
- problemas reais são atribuídos ao aluno;
- o tempo de aula é alocado para a mediação prática pelo professor.

A aprendizagem, portanto, não é apenas relegada à sala de aula, mas também ao uso da tecnologia, superando limitações de espaço e tempo, apoiando o aprendizado autônomo.

Você sabia que os recursos digitais e online podem ser empregados para estruturar ou problematizar o trabalho do aluno em uma base just-in-time? Por exemplo, os vídeos podem ajudar os alunos a construir e sintetizar seus conhecimentos, discutindo como o conteúdo é melhor aplicado ao contexto real.

A abordagem de sala de aula invertida é produtiva por várias razões. Primeiro, os alunos podem progredir em seu próprio ritmo e acessar os recursos conforme necessário, o que dá suporte à aprendizagem autônoma. Além disso, o professor direciona, medeia e orienta os alunos, após terem interagido com os materiais em si.

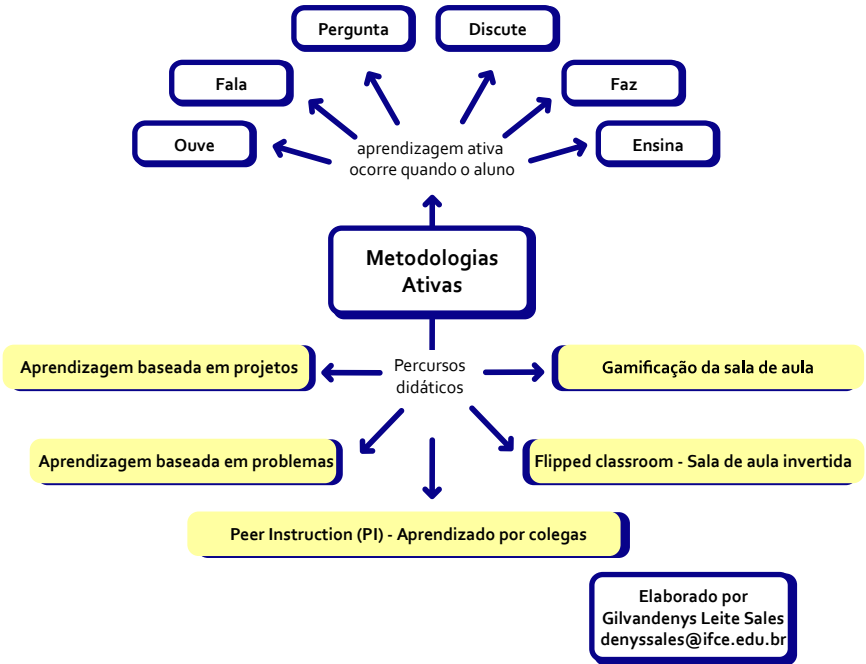
Outra modalidade de metodologia ativa é o ensino híbrido, conhecida também como blended learning ou b-learning, que tem como característica integrar práticas pedagógicas do ensino presencial com ensino a distância ou online, possuindo como principal meta beneficiar e auxiliar a aprendizagem dos alunos em ambas as modalidades.

Os novos cenários dos processos educacionais demandam na implementação de estratégias de transformações, nas quais se torna essencial que os sujeitos envolvidos – professores e alunos – estejam interessados em participar dessa mudança.

Veja bem, é importante entendermos que o blended learning não é uma modalidade nova. A blended learning, por meio da integração entre estratégias offline e online, tem como principal objetivo a melhoria nos processos e resultados da aprendizagem dos alunos.

A figura 3, produzida pelo professor Gilvandenys Sales, representa os principais tipos de metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem.

Figura 3 - Tipificação das Metodologias Ativas



Fonte: Disponível em: https://images.slideplayer.com.br/37/10695485/slides/slide_8.jpg

As diferentes metodologias ativas desencadeiam nos discentes uma responsabilidade na participação do seu processo de aprendizagem, os professores também devem ser ativos, agindo como mediadores. A implementação dessas metodologias tem desenvolvido e disseminado uma série de tecnologias à educação, como: redes sociais; robótica; dispositivos móveis; games; inteligência artificial; realidade virtual e realidade aumentada.

A partir desse novo contexto, ampliam-se, de forma clara, as relações entre as modalidades presenciais e não presenciais, com a ampliação que surge das blended learning (ou ensino híbrido) e de todas as metodologias ativas aliadas ao uso dos recursos digitais. Dessa forma, novos desafios vão se desenvolvendo tanto para os professores, quanto para os alunos, escolas, instituições de ensino superior e empresas adaptarem-se à complexidade dessas transformações.

RESUMO

Esta Unidade I – Novos cenários da formação: conceitos e tipificação das metodologias ativas – tem como objetivo apresentar para você o contexto atual da educação, as novas metodologias e alternativas que podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Iniciamos apresentando um panorama da educação e do seu desenvolvimento, permeando os conceitos e a tipificação das metodologias ativas. Em seguida, demonstramos as práticas de ensino e de aprendizagem mais comuns nas metodologias ativas de aprendizagem: Project-Based Learning; Flipped Classroom; Blended Learning. Assim, encerramos esta unidade, ressaltando aspectos das competências digitais e dos novos papéis do professor e do aluno diante dessa nova contextualização.

Unidade

2

TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS METODOLOGIAS ATIVAS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM:

- demonstrar ao aluno a relação entre as metodologias ativas com o uso das tecnologias digitais;
- identificar as diversas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs);
- demonstrar casos práticos e assertivos de metodologias com o uso das tecnologias digitais;
- analisar as metodologias ativas e a facilitação da aprendizagem.

2.1 INTRODUÇÃO

O que temos observado em nossa sociedade é que ela é movida pelo conhecimento, pelas informações instantâneas e pela tecnologia, o que nos faz entender a relevância do uso dos recursos digitais no contexto educacional. Essas ferramentas constituem a rotina das organizações de ensino, por meio dos laboratórios de informática nas instituições de ensino ou pelos smartphones, tablets, notebooks, possibilitando a aprendizagem.

Esse contexto clama por planejamento, organização e estratégias pedagógicas, para utilização efetiva desses aparatos digitais na educação. Dessa forma, o sucesso e a efetividade da inserção desses recursos, no âmbito educacional, ocorrem tendo em vista a sua integração em metodologias que

justifiquem e deem embasamento ao seu uso.

Os estudos de Papert (2008) mostram-nos que além da inserção das tecnologias digitais em sala de aula, é preciso que existam também estratégias de cunho pedagógico, objetivando facilitar e beneficiar o processo de ensino e aprendizagem.

As TICs, no contexto educacional, devem, portanto, fazer emergir novas metodologias que promovam processos contínuos de educação, nos quais o discente precisa ser o protagonista de sua aprendizagem. Entendemos, aqui, que os processos integrativos das tecnologias digitais, com a utilização das metodologias ativas, devem corroborar com as transformações essenciais no âmbito da educação.

As metodologias ativas oferecem aos professores estratégias que possibilitam que os discentes tenham uma postura crítica e ativa (COETZEE; SCHMULIAN, 2012). Moran (2013) complementa que os objetivos almejados nos processos educacionais estão relacionados às metodologias adotadas.

As metodologias devem, logo, estar aliadas aos recursos digitais, para que despertem a motivação e o interesse dos alunos no desenvolvimento das práticas pedagógicas. Ressaltamos, aqui, as contribuições dos estudos de Pimenta (2009), que envolvem a formação docente, a partir da interação de diferentes conhecimentos que acarretam ações críticas e saberes de conhecimentos específicos, além de possibilitar uma aprendizagem mais significativa, incidindo na formação continuada do professor.

Entendemos, dessa forma, que os professores devem desenvolver habilidades para disseminar e possibilitar práticas que proporcionem o desenvolvimento crítico, reflexivo e ativo dos alunos, facilitando o seu processo de aprendizagem.

2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO: PRÁTICAS REFLEXIVAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM.

O desenvolvimento e a disseminação das tecnologias digitais, bem como o avanço da internet, são fatores de geração de transformações consideráveis nos

diálogos e nas formas modernas de comunicação. A partir das TDICs, há uma facilitação na comunicação entre pessoas que independe do tempo e do espaço.

Então, devemos entender as tecnologias e os recursos digitais na perspectiva de facilitar as práticas sociais, tendo como objetivo ampliar o enfoque da comunicação de pessoa para pessoa, ou de muitos para muitos.

É importante considerar também que o efeito das TICs nos processos de ensino e aprendizagem tem se tornado cada vez maior. No entanto, uma realidade que os professores e toda comunidade educacional enfrentam ainda é a falta de conhecimento pedagógico do uso das tecnologias digitais e suas contribuições para a educação.

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (2016) descreve que as TICs não ocupam posição central nos projetos pedagógicos, em um grande número de instituições de ensino brasileiras, ou não são citadas, ou não ocupam posição significativa como estratégias pedagógicas.

As TICs contribuem para o desenvolvimento de informações significativas para a sociedade contemporânea, possibilitando consideráveis transformações nos aspectos sociais, econômicos, educacionais e culturais (BRAGA, 2013). Essas tecnologias influenciam a maneira de ensinar e de aprender, modificando, dessa forma, o modo de viver de crianças, jovens e adultos (BATES, 2016).

Pesquisas mostram (e.g. LIMA et al., 2011, LIMA et al., 2012, NASCIMENTO e CASTRO-FILHO, 2012, SILVA; OLIVEIRA; NASCIMENTO; CASTRO-FILHO, 2013) algumas transformações eficientes e eficazes no cenário de sala de aula, quando as TICs são utilizadas, principalmente em caráter interdisciplinar. Essas mudanças apresentam diferentes estratégias pedagógicas durante o desenvolvimento de projetos auxiliados pelas TICs. Em muitos dos casos, é possível ver também transformações no currículo e no projeto político pedagógico da instituição de ensino.

A utilização pedagógica, planejada e didática das TICs, pelos docentes, possibilita o uso e sua relação para modificação dos contextos educacionais do Brasil. Diante dessa realidade, torna-se imprescindível a formação docente, buscando subsidiar as práticas, a fim de facilitar a operacionalização pedagógica e reflexiva das tecnologias digitais na práxis de sala de aula.

A partir dessas reflexões, fica claro que o papel do professor é essencial

nesse novo contexto. Isso porque ele assume o papel de mediador de todo processo de ensino e aprendizagem, ou seja, sai da função centralizadora e detentora do saber para o lugar de coparticipação com os alunos, que devem também ser ativos e constituintes das suas aprendizagens.



Saiba Mais

Caso você queira conhecer mais e conhecer um modelo de sucesso com inserção das TICs no processo de ensino e aprendizagem, leia o artigo do link abaixo: <http://www.scielo.br/pdf/tla/v57n3/0103-1813-tla-57-03-1590.pdf>

As TICs também podem ser consideradas como artefatos constituintes da vida dos sujeitos, sendo importante que as suas utilizações tenham um caráter significativo, pedagógico e transformador.

Os artefatos fazem parte da cultura e de tudo que pode ser feito pelo sujeito. Desta forma, os recursos digitais podem ser, portanto, artefatos, surgindo a necessidade de entender o seu potencial como um aliado pedagógico. Com isso, surge a necessidade de compreender a potencialidade destes recursos enquanto mecanismos usados pelas instituições educacionais (SANTIAGO; VASCONCELOS, 2016).

Mas, afinal, o que são artefatos digitais? Embora ainda não exista um conceito certo para a expressão artefatos tecnológicos virtuais e digitais (ATVD), é possível entender os artefatos digitais como instrumentos/ferramentas ou recursos tecnológicos que podem ser utilizados ou produzidos no contexto escolar, direcionando abordagens metodológicas. Os recursos digitais, sendo assim, podem ser utilizados como ferramenta pedagógica transformadora, na qual as atividades dos sujeitos são mediadas pelo computador, facilitando o desenvolvimento cognitivo dos alunos (DONADEL; MAMAN, 2015).

O artefato pode ser concomitantemente tecnológico, virtual e digital, e está presente em diferentes espaços, possibilitando ser usado como ferramenta didática na facilitação da aprendizagem. Ele, por si só, não tem funcionalidade nas práticas educacionais, ou seja, ele precisa ter uma intenção pedagógica. Os computadores são artefatos digitais que podem desenvolver-se em diferentes

ferramentas de aprendizagem, jogos e também softwares.

Santiago e Vasconcelos (2016) desenvolveram uma pesquisa acerca da utilização dos artefatos utilizados por professoras do ensino fundamental de uma escola da rede pública do município de Fortaleza - CE. A pesquisa das autoras confirmou que os docentes acreditam nas contribuições dos recursos tecnológicos nas práticas educativas, evidenciando o interesse em aprender mais e conhecer melhor as utilizações do ATVD em sala de aula. Além disso, os resultados dos estudos demonstraram que ainda há dificuldade de utilizá-los na escola, devido à falta de conhecimento sobre o potencial desses recursos. O estudo também revelou que alguns docentes que usam esses artefatos não escolhem atividades de acordo com nível e idade dos alunos, ou seja, ainda atuam sem intencionalidade pedagógica.

Agora, vamos refletir sobre a intenção de usar esses artefatos digitais. Você acha viável tais artefatos serem utilizados sem um objetivo pedagógico? O primeiro passo é aliá-los ao conteúdo proposto em sala de aula, agindo com intencionalidade pedagógica, indo muito além do uso tecnológico.

E você, o que pensa sobre intencionalidade pedagógica?

A ação com intenção nos fala de consciência, noção sobre a atividade, ou seja, agir com intenção é sinal de consciência do que se está realizando, e isso se aplica em questões pedagógicas de sala de aula. Ações com intencionalidade pedagógica vão além do exclusivo planejamento de conteúdo. Essas ações são atividades que atuam essencialmente na práxis e na postura do professor.

Então, você consegue relacionar como esses instrumentos podem facilitar a prática de inovações no processo de ensino e aprendizagem? Podemos compreender por meio de pesquisas e estudos que os artefatos tecnológicos podem agir como aliados e facilitadores da aprendizagem dos alunos.

2.3 METODOLOGIAS ATIVAS EM ESPAÇOS INOVADORES DA APRENDIZAGEM: CASOS PRÁTICOS E ASSERTIVOS COM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

O cenário envolto à implementação das novas metodologias aliadas aos recursos digitais fornecidos pela disseminação das TICs possibilitou práticas

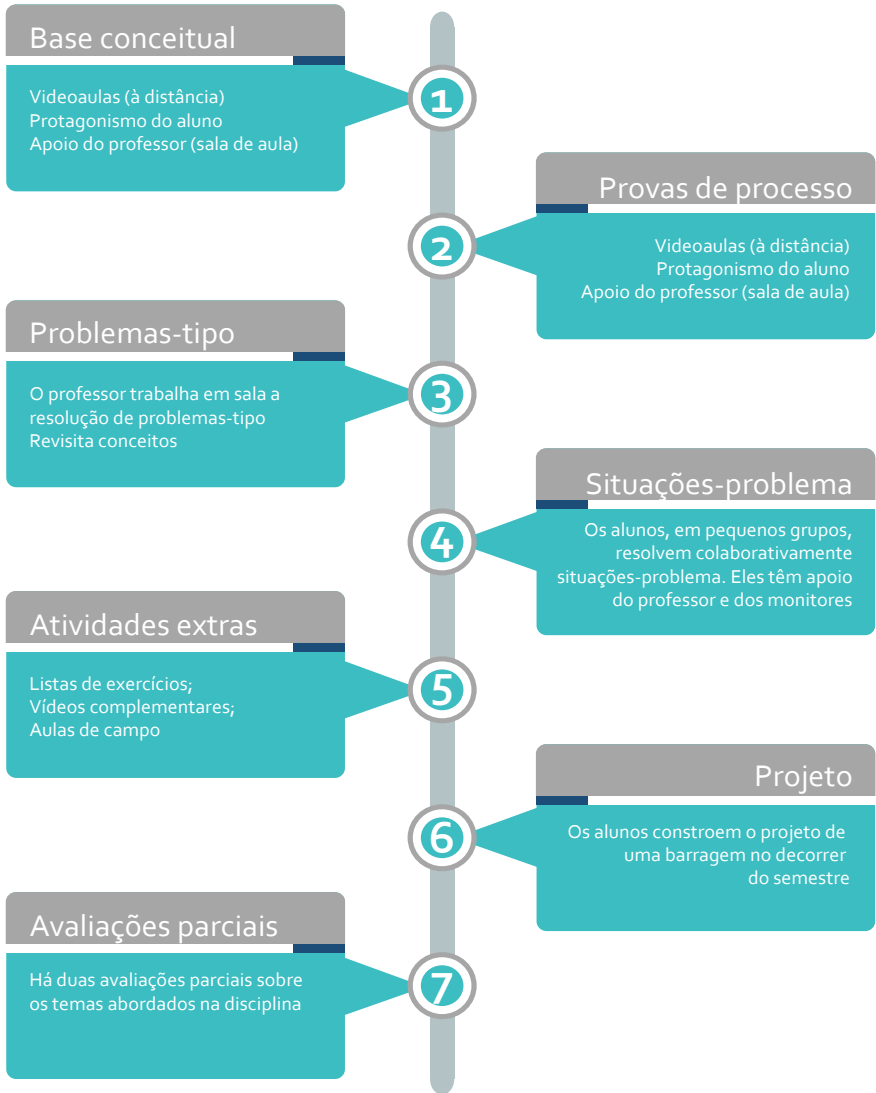
transformadoras, impactando no insucesso das metodologias tradicionais. Essa nova realidade vem sendo constituída a partir de inquietações dos profissionais de educação e da instituição, ou mesmo pelo desejo de mudança.

Grupos de pesquisas e estudos desenvolvem recursos digitais de cunho pedagógico para atuarem como ferramentas no auxílio do processo de ensino e aprendizagem. O Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetivos de Aprendizagem (PROATIVA) da Universidade Federal do Ceará é um grupo que tem como principal objetivo realizar o desenvolvimento de recursos e objetos de aprendizagem, promovendo formações de professores e de alunos na inserção das tecnologias na educação, desenvolvendo pesquisas e estudos acerca da utilização dos recursos digitais e os seus efeitos sobre o processo de ensino e aprendizagem.

O PROATIVA acompanha também a utilização de novas metodologias, por exemplo, com o uso das tecnologias em sala de aula, há professores e projetos desenvolvidos nas Universidades buscando entender como se dá essa relação em prol dos processos educativos. Ou seja, nos estudos apresentados pelo grupo, alguns professores que se inquietam com as metodologias tradicionais acabam dando o primeiro passo rumo às transformações e em busca de novas metodologias, objetivando motivar, promover as interações, incidindo na facilitação da aprendizagem.

Os estudos de Osmundo (2017) demonstram a prática pedagógica de um professor do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, ao desenvolver suas aulas de maneira inovadora e diferenciada. O que incomodou esse docente foi o fato de os conteúdos variados da sua disciplina de Hidrologia precisarem ser absorvidos pelos discentes em um curto espaço de tempo (FIGURA 4). Dessa forma, o professor decidiu gravar os conteúdos de suas aulas, disponibilizando-as pela web para seus alunos, possibilitando o contato dos discentes com as informações antes do período presencial. A metodologia inclui avaliações sistemáticas, questionamentos nos momentos presenciais, tentando avaliar a aprendizagem dos alunos pelos vídeos.

Figura 2 - Dinâmica da disciplina de Hidrologia



Fonte: Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/27049/1/2017_dlfosmundo.pdf



Saiba Mais

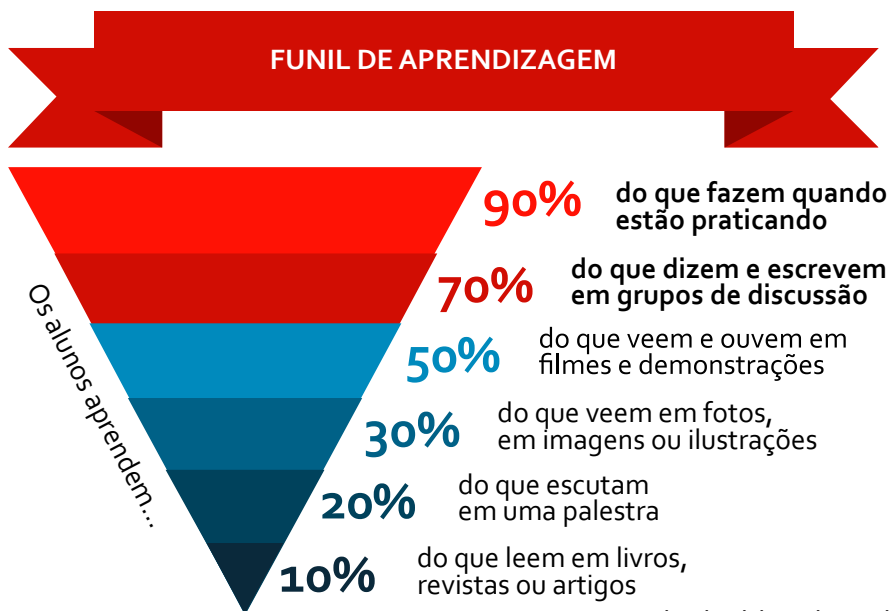
Caso você queira conhecer mais sobre o projeto Amana, basta acessar o

link: <https://pro-hidrologia.blogspot.com>

Em meio ao desenvolvimento desses contextos de implementação de novas metodologias relacionadas ao uso pedagógico das tecnologias digitais, outro professor do Departamento de Engenharia Química da UFC, por causa de uma inquietação, na qual ele percebeu que os alunos não estavam se interessando por suas aulas, mudou completamente sua metodologia de trabalho em sala, desenvolvendo metodologias ativas de ensino, mediante a utilização de vídeos, games e aplicativos.

O professor Ivanildo idealizou o projeto Ativa EQ, usando as metodologias ativas, como ensino híbrido, sala de aula invertida, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem baseada em projetos. Além de outras ferramentas, recursos e metodologias de ensino que buscam a autonomia, atividade e o protagonismo dos alunos, promovendo uma inversão nas metodologias tradicionais, buscando viabilizar e facilitar a aprendizagem dos aprendentes.

Figura 2 - Base do projeto Ativa EG



Fonte: National Training Laboratories

Maps para definir os estudos de elementos socioambientais, políticos e econômicos da região. No Google Maps, os alunos puderam compartilhar um espaço virtual de trabalho, no qual inseriram fotos registradas in loco, adicionaram textos, editaram as marcações locais da região e armazenaram informações acerca dos impactos ambientais em relação à escola. Para mapear tal ação, os alunos foram a campo, verificando de maneira mais próxima tudo que foi mapeado, por meio dos laptops. Também usaram ferramentas de desenho e formas do Google Maps, tais como: marcadores; linhas; formas; textos; fotos; vídeos; sites e formulários (OLIVEIRA; NASCIMENTO; CASTROFILHO, 2013).

Importante considerar também que as metodologias, com o auxílio das ferramentas tecnológicas, propiciaram estratégias de aprendizagem colaborativa. O apoio dos recursos digitais acaba sendo ampliado, mediante o uso de dispositivos móveis, beneficiando o desenvolvimento de atividades com conteúdo para além da sala de aula.

Esses exemplos demonstram assertividade de práticas e desenvolvimento de novas metodologias por professores e alunos, utilizando a tecnologia na facilitação desses processos.

RESUMO

Nesta Unidade II – TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS METODOLOGIAS ATIVAS, aprofundamos os conhecimentos sobre a prática das metodologias ativas, utilizando os recursos digitais como artifícios. Inicialmente, mostramos a influência das tecnologias digitais no desenvolvimento das metodologias ativas. Posteriormente, identificamos as diversas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), incluindo os artefatos digitais com diversas tecnologias voltadas para a educação. Partimos também para demonstração de casos práticos e assertivos de metodologias, com o uso das tecnologias digitais, por meio de apresentação de casos práticos e assertivos que fizeram uso das citadas metodologias que utilizam as tecnologias digitais. Por fim, ressaltamos abordagens sobre as metodologias ativas e a facilitação da aprendizagem.

Dessa forma, finalizamos nosso curso. Desejamos que você dê continuidade aos estudos, leituras e pesquisas, pois a discussão pontuada aqui é, na verdade, o pontapé inicial para o aprofundamento teórico e prático. Este estudo envolve apenas reflexões introdutórias sobre o uso das metodologias ativas na educação, considerando o aluno como ser ativo e o professor agindo

como mediador de todo esse processo. A seguir, colocamos alguns links com conteúdo interessante para você aprofundar os conhecimentos e desenvolver reflexões sobre o tema. Agradecemos de coração a sua preciosa participação e o seu interesse.



Saiba Mais

Você sabia que a web possui diversos materiais com conteúdo explicativo interessante sobre as metodologias ativas e também sobre as tecnologias digitais na educação? Aqui, selecionamos algumas páginas da web, blogs e artigos científicos. Consideramos interessante que você possa aprofundar seus conhecimentos acessando-os.

<http://uca-ce.blogspot.com/2010/>

https://www.researchgate.net/publication/318838051_Sala_de_Aula_Invertida_Metodologias_Ativas_para_Potencializar_o_Ensino_e_Aprendizagem_de_Conteudos

https://www.researchgate.net/publication/300237108_Aprendizagem_movel_e_suas_tecnologias_uma_revisao_sistematica_da_literatura

<http://periodicos.ufc.br/ea/article/view/28254>

<http://www.tise.cl/Volumen14/TISE2018/441.pdf>

REFERÊNCIAS

BATES, A. W. T. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

BECKER, B. W. Start flipping out with guide on the side. **Behavioral & Social Sciences Librarian**, New York, v. 32, n. 4, p. 257-260, out. 2013.

BELLAND, B.; FRENCH, B.; ERTMER, P. Validity and problem-based learning research: a review of instruments used to assess intended learning outcomes. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, West Lafayette, v. 3, n.1, p. 59-60, 2009.

BRAGA, D. B. **Ambientes digitais**: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

COETZEE, S. A.; SCHMULIAN, A. A critical analysis of the pedagogical approach employed in an introductory course to IFRS, 2012. **Issues in Accounting Education**, Lakewood Ranch, v. 27, n. 1, p. 83-100, Feb. 2012.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Educação e tecnologias no Brasil**: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas. São Paulo: CGI.br, 2016.

DAVIES, R. S.; DEAN, D. L.; BALL, N. Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. **Educational Technology Research and Development**, Washington, v. 61, n. 4, p. 563-580, June 2013.

DONADEL, J. C. R; MAMAN, D. V Seminário Nacional Interdisciplinar em Experiências Educativas (SENIEE). **Tecnologia e Educação**: artefatos, ferramentas e instrumentos metodológicos. 2015.

ERTMER, P.; SIMONS, K. Jumping the PBL implementation hurdle: Supporting the efforts of K-12 teachers. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, West Lafayette, v. 1, n.1, p. 40-54, 2006. Disponível em: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=ijpbl>. Acesso em: 12 set. 2020

REISER, B. Scaffolding complex learning: The mechanisms of structuring and problematizing student work. **Journal of the Learning Sciences**, Mahwah, v. 13, n. 3, p. 273-304, 2004.

DILLENBOURG, P. Over-scripting CSCL: the risks of blending collaborative learning with instructional design. In: P. A. Kirschner (ed.). **Three worlds of CSCL: can we support CSCL?**. Heerlen: Open Universiteit Nederland, 2002. p. 61-91.

HMELO-SILVER, C. E. Creating a learning space in problem-based learning. **Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning**, West Lafayette, v. 7, n. 1, p. 24-39, Spring 2013.

HUNG, W.; JONASSEN, D. H.; LIU, R. Problem-based learning. In: SPECTOR, M.; MERRILL, M. D.; ELEN, j.; BISHOP, M. J. (ed.). **Handbook of research on educational communications and technology**. 3rd ed. New York: Routledge, 2008. p. 659-670.

JONASSEN, D. H.; CHO, Y. Fostering argumentation while solving engineering ethics problems. **Journal of Engineering Education**, Washington, v.100, n. 4, p. 680-702, 2011.

KILLIAN, L. J.; HUBER, M. M.; BRANDON, C. The financial statement interview: intentional learning in the first accounting course. **Issues in Accounting Education**, Lakewood Ranch, v. 27, n. 1, p. 337-360, 2012.

LAZONDER, A. W. Inquiry learning. In: SPECTOR, J. M.; MERRILL, M. D.; ELEN, J.; BISHOP, M. J. (ed.). **Handbook of research on educational communications and technology**. 4th ed. New York: Springer, 2014. p. 453-464.

LIMA, L. L. V.; MUNIZ, R. de F.; LIMA, D. A.; MAIA, D. L.; LIMA, M. S. S.; BARBOSA, J. R.; FERNANDES, A. C.; CASTRO FILHO, J. A. A gente faz história: tecnologias digitais e trocas culturais entre alunos brasileiros e americanos em uma escola UCA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - CBIE, 18., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: Escola do WIE, 2012. v.1, p.1-10.

LIMA, M. S. S.; NASCIMENTO, K. A. S.; OSMUNDO, M. L. F.; MENDES, W. M. F.; CASTRO FILHO, J. A. **Educação brasileira: conceitos e contextos**. Fortaleza: Edições UFC, 2014.

LIPOVETSKY, G. **Da leveza para uma civilização do ligeiro**. Lisboa: Edições 70, 2016.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia Elisa Torres (org.). **Coleção Mídias Contemporâneas**, 2013. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran. Acesso em: 07 nov. 2019.

OLIVEIRA, M. T. L.; NASCIMENTO, K. A. S.; CASTRO-FILHO, J. A. Os impactos ambientais da Ponta da Serra, registro das atividades com o auxílio do laptop educacional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2.; WORKSHOP UM COMPUTADOR POR ALUNO - WUCA, 3., 2013, Cidade. **Anais** [...] Campinas-SP: Unicamp, 2013. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2732>. Acesso em: 05 nov. 2019.

OSMUNDO, M. L. F. **Uma metodologia para a educação superior baseada no ensino híbrido e na aprendizagem ativa**. 2017. 96f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2017.

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

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTIAGO, L. B. M.; VASCONCELOS, K. C.; Santana, J. R. O uso dos artefatos tecnológicos virtuais e digitais na escola. **Artefactum**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 1-13, 2016.

SILVA, M. A.; CASTRO FILHO, J. A. Professores, laptops e trabalho colaborativo: perspectivas de formação. In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E 2017), 2., 2017, Mamanguape. **Anais** [...] Mamanguape: UFPB, 2017. v. 1, p. 261-272.

SHARPLES, M. Seamless learning despite context. *In*: WONG, L-H.; MILRAD, M.; SPECHT, M. (ed.). **Seamless learning in the age of mobile connectivity**. Singapore: Springer, 2015. p. 41-55. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-287-113-8_2 Acesso em: 21 dez. 2020.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

PINHEIRO, K. F.; RHODEN, I.; MARTINS, J. C. O. A experiência do ócio na sociedade hipermoderna. **Revista Subjetividades**, Fortaleza, v. 10, n. 4, p. 1131-1146, 2010.

EdUnichristus

Editora do Centro Universitário Christus



Avenida Dom Luís, 911
Fone: 85 3457 5300