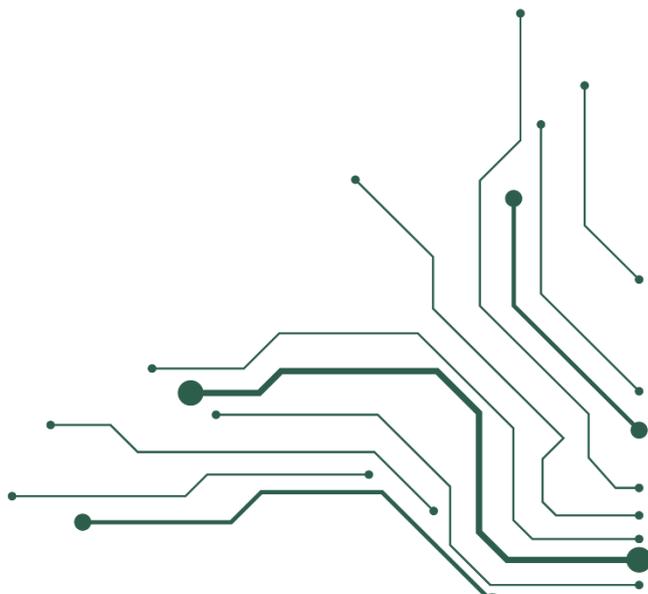




Selma Kazumi da Trindade Noguchi
Renato da Costa Teixeira
[Organizadores]

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE

Glossário técnico de verbetes





Selma Kazumi da Trindade Noguchi
Renato da Costa Teixeira
[Organizadores]

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA ÁREA DA SAÚDE: Glossário técnico de verbetes



Belém/PA
2023

CORPO EDITORIAL

Editor-Chefe

Tassio Ricardo Martins da Costa

Enfermeiro, Mestrado em andamento, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Editor-chefe, Editora Neurus. Professor Universitário. Consultor em Desenvolvimento de Pesquisa em Ciências da Saúde. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Executiva

Ana Caroline Guedes Souza Martins

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutoranda, Programa de Doutorado Acadêmico Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Infectologia da Fundação Oswaldo Cruz (INI-FIOCRUZ-RJ). Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da UEPA. Belém, Pará, Brasil.

Editora-Técnica

Niceane dos Santos Figueiredo Teixeira

Enfermeira, Universidade da Amazônia (UNAMA). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialização em Unidade de Terapia Intensiva adulto e em Estomaterapia, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI). Belém, Pará, Brasil.

Conselho Editorial

Sting Ray Gouveia Moura

Fisioterapeuta. Mestre em Gestão de Empresas, Faculdade Pitágoras em Marabá. Doutor em Educação Física, Universidade Católica de Brasília (UCB), Marabá, Pará, Brasil.

Adriana Letícia dos Santos Gorayeb

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Reitora do Centro Universitário da Amazônia (UniFAMAZ), Pará, Brasil.

Simone Aguiar da Silva Figueira

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Santarém, Pará, Brasil.

Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Sarah Lais Rocha

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus Marabá. Coordenadora do curso de Enfermagem da Faculdade Carajás, Pará, Brasil.

Suanne Coelho Pinheiro Viana

Enfermeira. Mestre em Políticas de Saúde, Universidade Federal do Pará (UFPA). Responsável Técnica pelo curso de Enfermagem, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC/PA), Belém, Pará, Brasil.

Anne Caroline Gonçalves Lima

Enfermeira. Mestre em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Especialista em Centro Cirúrgico, CME e RPA (CGESP). Especialista em Enfermagem Obstétrica. Belém, Pará, Brasil.

Isis Ataíde da Silva

Enfermeira. Mestre em Saúde da Amazônia. Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Oncologia na Modalidade Residência Uniprofissional em Saúde. Hospital Ophir Loyola/Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Daniel Figueiredo Alves da Silva

Fisioterapeuta. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente no Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UniFAMAZ), Belém, Pará, Brasil.

Elcilane Gomes Silva

Médica, Doutoranda, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Alfredo Cardoso Costa

Biólogo, Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Belém, Pará, Brasil.

Renata Campos de Sousa Borges

Enfermeira. Mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Doutorando, Programa de Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA). Docente na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Nathalie Porfirio Mendes

Enfermeira, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Enfermagem, Universidade Federal do Pará (UFPA). Especialista em Saúde do Idoso, modalidade residência. Coordenadora de Centro Cirúrgico HPSM-MP, SESMA. Docente no Centro Universitário FIBRA. Belém, Pará, Brasil.

Leopoldo Silva de Moraes

Enfermeiro. Biólogo, Doutor, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Doutorado em Neurociências e Biologia Celular, Universidade Federal do Pará (UFPA). Belém, Pará, Brasil.

David José Oliveira Tozetto

Médico intensivista. Doutorando no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*. Doutorado Profissional em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA), Universidade do Estado do Pará (UEPA). Coordenador Adjunto do curso de medicina, UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

Elisângela Claudia de Medeiros Moreira

Psicóloga, Doutora em Doenças Tropicais, Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

Benedito do Carmo Gomes Cantão

Bacharel em Direito pela Faculdade Gamaliel. Graduado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestre em Cirurgia e Pesquisa experimental pelo Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (CI-PE) da UEPA. Especialista em Enfermagem Oncológica e Terapia Intensiva. Coordenador da Clínica Cirúrgica e Oncológica do Hospital Regional de Tucuruí. Professor auxiliar IV, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Tucuruí, Pará, Brasil.

Vanessa Costa Alves Galúcio

Biomédica, Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora e Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais, Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Especialista em Análises Clínicas e Microbiologia, em Gestão Ambiental e em Gestão da Segurança de Alimentos. Atualmente ministra aula na Faculdade Cosmopolita para os cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Farmácia e Biomedicina. Belém, Pará, Brasil.

Ilza Fernanda Barboza Duarte Rodrigues

Doutorado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (RENORBIO). Pós-Graduação em Farmacologia e Farmácia Clínica com ênfase em Prescrição Farmacêutica/IBRAS. Professora voluntária do Instituto de Ciências Farmacêuticas (ICF) na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ciências Farmacêuticas/UFAL. Farmacêutica graduada pela Universidade Federal de Alagoas. Especialista em Terapia Floral de Bach. Técnica em Química Industrial formada pelo Instituto Federal de Alagoas.

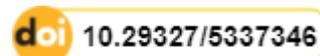
FICHA CATALOGRÁFICA

N778m

Noguchi, Selma Kazumi da Trindade

Metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde: glossário técnico de verbetes / Selma Kazumi da Trindade Noguchi (Organizadora), Renato da Costa Teixeira (Organizadora). – Belém: Neurus, 2023.

Material Técnico em PDF
51 p.



ISBN 978-65-5446-096-5

[10.29327/5337346](https://doi.org/10.29327/5337346)

<https://doi.org/10.29327/5337346>

1. Educação em saúde. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. I. Noguchi, Selma Kazumi da Trindade.
II. Teixeira, Renato da Costa. III. Título.

CDD 610.7

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por Editora Neurus –
Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

O conteúdo, os dados, as correções e a confiabilidade são de inteira responsabilidade dos
autores

A *Editora Neurus* e os respectivos autores desta obra autorizam a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte. Os conteúdos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista da *Editora Neurus*

Editora Neurus
Belém/PA
2023

INFORMAÇÕES SOBRE OS ORGANIZADORES



Selma Kazumi da Trindade Noguchi

Fisioterapeuta, Universidade da Amazônia (UNAMA). Especialização em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestrado em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Doutoranda em Ensino em Saúde na Amazônia (ESA/UEPA). Belém, Pará, Brasil. Professora - Departamento de Morfologia e Ciências Fisiológicas (DMCF) UEPA



Renato da Costa Teixeira

Fisioterapeuta, Escola de Reabilitação do Rio de Janeiro (ERRJ). Mestrado em Educação, Docência Universitária, Instituto Pedagógico Latino-americano e Caribenho reconhecido pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Doutorado em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Brasil.

APRESENTAÇÃO

Prezados leitores, a construção deste glossário de verbetes sobre metodologias ativas representa uma ferramenta importante para promover a compreensão e o uso eficaz dessas abordagens na educação, uma vez as metodologias ativas envolvem uma variedade de estratégias e técnicas, e a terminologia pode variar de um contexto educacional para outro. Esse glossário tem como função ajudar a padronizar a terminologia, garantindo que todos os envolvidos na educação compreendam os conceitos essenciais da mesma maneira.

Nesse contexto, ao fornecer definições claras e precisas, o glossário ajuda a melhorar a comunicação entre educadores, estudantes e outros envolvidos na educação. Isso reduz a ambiguidade e promove uma compreensão mais consistente das metodologias ativas, ou seja, um glossário é especialmente útil para educadores e estudantes que estão sendo introduzidos às metodologias ativas pela primeira vez. Ele oferece um recurso de referência para entender os conceitos-chave e como aplicá-los na sala de aula.

Ademais, ao treinar educadores em metodologias ativas, um glossário ajuda a estabelecer uma base comum de conhecimento. Isso é útil para programas de capacitação de professores e para garantir que todos os participantes participem na mesma página. Educadores podem usar esse glossário para explorar conceitos em profundidade e refletir sobre como aplicar essas metodologias em suas práticas pedagógicas, processo que incentiva a reflexão crítica e o desenvolvimento contínuo.

Outrossim, esse glossário de palavras sobre metodologias ativas visa inspirar a inovação e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas. Ao entender as definições e os princípios por trás das metodologias ativas, os educadores podem adaptá-los de maneira criativa. Portanto, esse glossário desempenha um papel fundamental na promoção da compreensão, adoção e implementação eficaz dessas abordagens na educação, garantindo que todos os envolvidos tenham um entendimento comum e claro dos conceitos envolvidos.

Boa leitura!

SUMÁRIO

EXPLICAÇÕES PRÉVIAS	9
COMO UTILIZAR O GLOSSÁRIO	10
CAPÍTULO I	12
GLOSSÁRIO DE VERBETES DE METODOLOGIAS ATIVAS COM FOCO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE	
CAPÍTULO II	31
GLOSSÁRIO DE VERBETES DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA AREA DA SAÚDE	
REFERÊNCIAS	49

EXPLICAÇÕES PRÉVIAS

Os modelos educacionais tradicionais, que se concentram no professor e em palestras expositivas, onde as matérias são isoladas umas das outras, e que enfatizam a capacidade de memorização dos alunos, atrativas para a formação de profissionais passivos e sem capacidade crítica. Nessa abordagem metodológica, há uma lacuna na assimilação do conhecimento, uma vez que ela não está certificada com a prática clínica. Portanto, há evidentes implicações na aplicação de abordagens tradicionais em programas de educação médica, uma vez que na prática da medicina, é essencial integrar conhecimentos e habilidades.

No entanto, não podemos mais aceitar um modelo de ensino em que a única fonte de conhecimento seja o professor, uma vez que hoje em dia, novas formas de divulgação de informações estão amplamente disponíveis através da internet. Portanto, métodos de ensino que se baseiam na flexibilização das abordagens educacionais são essenciais à luz dos avanços tecnológicos e educacionais atuais.

Como alternativa ao ensino convencional, estão surgindo abordagens pedagógicas ativas, com foco no aluno, que é incentivado a desempenhar um papel ativo no processo de aprendizagem, promovendo uma formação crítica, resolutiva e colaborativa. Essas metodologias também são detalhadas para preparar profissionais capazes de aplicar e ampliar seu conhecimento diante de desafios complexos e variados, além de capacitar os estudantes a desenvolverem habilidades de "aprender a aprender".

À medida que a eficácia e a importância de um ensino dinâmico e ativo na assimilação do conhecimento se tornam mais evidentes, várias escolas de medicina estão adotando essa abordagem. É importante destacar que o ensino médico é particularmente exigente, uma vez que requer a integração contínua entre a teoria e a prática para formar profissionais competentes.

COMO UTILIZAR O GLOSSÁRIO

O glossário de verbetes descreve os métodos de ensino-aprendizagem e recursos de tecnologia de informação e comunicação que possibilitam uma aprendizagem efetiva, sendo formas de aprendizagem colaborativa e/ou ativa, centradas nos acadêmicos. A partir disso, a utilização desse glossário de verbetes perpassa pela leitura, análise e compreensão de três domínios descritos abaixo.

TRÊS DOMÍNIOS PARA UTILIZAÇÃO DOS VERBETES

Aplicabilidade



Habilidade



Avaliação



Metodologia
Ativa

Tecnologia
Digital de
Informação e
Comunicação

Passo a
passo para
aplicação

Infográficos

Conceitos

Referências

Avaliação de
Habilidades e
Competências



GLOSSÁRIO DE VERBETES DE METODOLOGIAS ATIVAS COM FOCO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE



Selma Kazumi da Trindade Noguchi; Renato da Costa Teixeira; Daniel Figueiredo Alves da Silva; Katia Simone Kietzer; Jofre Jacob da Silva Freitas; Simone Aguiar da Silva Figueira

As metodologias ativas são vistas como maneiras de enriquecer o processo de aprendizagem e promover a construção de uma perspectiva crítica nos futuros profissionais de diversas áreas. Ao adotar essas abordagens, é possível promover a independência do aluno, estimular sua curiosidade e estimular a tomada de decisões tanto individuais quanto coletivas, aproximando a experiência educacional do estudante com as práticas sociais. Além disso, o uso de metodologias ativas pode transformar o ato de aprender em uma poderosa ferramenta de catalisar mudanças (ROMAN et al., 2017).

As abordagens de ensino baseadas em metodologias ativas incentivam o envolvimento ativo e o compromisso do aluno com seu próprio aprendizado, motivando-o a se engajar profundamente nos processos de ensino e aprendizagem, promovendo uma postura crítica e reflexiva. Essas metodologias exigem um ensino orientado para o desenvolvimento de competências, que busca aproximar o estudante de forma crítica à realidade, promovendo a análise de problemas e a integração com o campo da saúde e a compreensão do ser humano (BELLAVÉR, 2019).

A incorporação de metodologias ativas em programas de formação na área da saúde surge como uma corrente pedagógica de extrema relevância, uma vez que contribui para a conquista de uma aprendizagem com sentido, incentivando o estudante a buscar o conhecimento necessário para sua futura prática clínica. Com o tempo, o ensino superior em saúde passou por transformações positivas, evoluindo para a adoção de abordagens de ensino que capacitam o aluno a assumir o papel de protagonista e gestor de seu próprio processo de aprendizagem (GUARDA et al., 2023).

No ensino baseado em metodologias ativas, o aluno é considerado o principal agente de seu próprio processo de aprendizagem, enquanto o papel do professor consiste em atuar como mediador, estimulando a curiosidade epistemológica. No contexto dos cursos na área da saúde, esse enfoque pedagógico gera resultados benéficos, uma vez que prepara o futuro enfermeiro de forma eficaz para lidar com os desafios reais da profissão (WEBER, 2018).

SALA DE AULA INVERTIDA

APLICABILIDADE

- A abordagem conhecida como Sala de Aula Invertida teve sua origem nos Estados Unidos, sendo desenvolvida inicialmente pelos professores Jonathan Bergmann e Aaron Sams como uma abordagem pedagógica alternativa para obter melhores resultados educacionais. Esta proposta enfatiza a necessidade de uma transformação no papel do educador, que deixa de ser o transmissor de conceitos para assumir um papel de orientação e tutoria. Em linhas gerais, essa abordagem coloca o foco principal no aluno, em vez do professor (LOSTADA, 2017).
- A Sala de Aula Invertida permite que os alunos construam o conhecimento de maneira mais dinâmica e autônoma, uma vez que requer um estudo prévio a ser realizado em casa, seguido por um espaço de discussão em sala de aula para a síntese do conhecimento e da experiência relacionado ao tópico em questão. Nesse contexto, são disponibilizados artigos científicos para leitura individual antecipada, seguida pela discussão e contextualização em grupo, com a mediação e orientação do professor. O professor participa ativamente da discussão, faz perguntas e explora os conhecimentos e contribuições dos estudantes (LOSTADA, 2017).

HABILIDADE

- A abordagem da Sala de Aula Invertida exige exigências adicionais aos participantes do processo de aprendizagem. Exige dos estudantes maior autonomia e responsabilidade pelo seu próprio processo de aprendizagem, bem como estímulo à ação e reflexão durante as interações em sala de aula. Por outro lado, exige dos professores um planejamento cuidadoso, uma exposição precisa do conteúdo, reflexão e autocrítica em relação ao material didático e uma colaboração ativa com os alunos. Nesse contexto, os alunos deixam de ser simples espectadores e passam a desempenhar um papel ativo na construção do conhecimento em andamento (BRANCO; ALVES, 2015).

AVALIAÇÃO

- Embora a inversão da sala de aula apresente vantagens, é importante ressaltar que simplesmente adotar essa abordagem não garante automaticamente a implementação de um ambiente de aprendizagem reflexivo e crítico, nem assegura o desenvolvimento da autonomia do estudante. Para que essa metodologia seja eficaz, são possíveis mudanças significativas na estrutura pedagógica, no planejamento e na atuação tanto dos professores quanto dos alunos (BRANCO; ALVES, 2015).

GAMEFICAÇÃO / GAMIFICATION

APLICABILIDADE

- Ao adotar o conceito de gamificação na área da saúde, o professor ou criador do projeto precisa equilibrar os benefícios potenciais da abordagem com o tempo e os esforços necessários para implementá-la. É essencial priorizar a revisão de uma mentalidade crítica, juntamente com a inclusão de elementos divertidos e emocionantes, além da redução do estresse e da ansiedade. O criador do jogo pode contribuir para a formação de indivíduos pensantes, que tenham noções de ética e cidadania, independentemente dos resultados ou vencedores (PAIVA et al., 2019).

HABILIDADE

- A estratégia educacional baseada em jogos, conhecida como gamificação, tem o potencial de melhorar os resultados educacionais. Embora permitam mais pesquisas nessa área, já se confirma que os jogos podem facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem ao envolver os participantes. Contudo, vale ressaltar que, embora a competição seja uma parte intrínseca dos jogos, não é o único aspecto relevante, uma vez que criar um ambiente colaborativo e divertido que promova a aprendizagem é igualmente crucial para o sucesso desse método (PITT; BORMAN-SHOAP; EPPICH, 2015).

AVALIAÇÃO

- A implementação de um ensino dinâmico, especialmente no contexto da área da saúde, desempenha um papel fundamental para facilitar a aprendizagem e a troca de informações entre os estudantes. É necessário realizar mais estudos para comprovar a eficácia da gamificação e estimular sua adoção por instituições de ensino que tradicionalmente empregam métodos convencionais é claro (PAIVA et al., 2019).

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPE (ABE) / TEAM BASED LEARNING (TBL)

APLICABILIDADE

- A aprendizagem baseada em equipes, cuja sigla em inglês TBL é a tradução de *Team Based Learning*, tem sua fundamentação teórica baseada no construtivismo, sendo um método dinâmico, motivador, estimulando interesse e competitividade em que o professor se torna um facilitador da aprendizagem, que é baseada no diálogo e na interação entre os alunos, o que abrange as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, além de permitir a reflexão do aluno sobre a prática, o que leva à mudança de raciocínios prévios (GONÇALVES, et al., 2016).

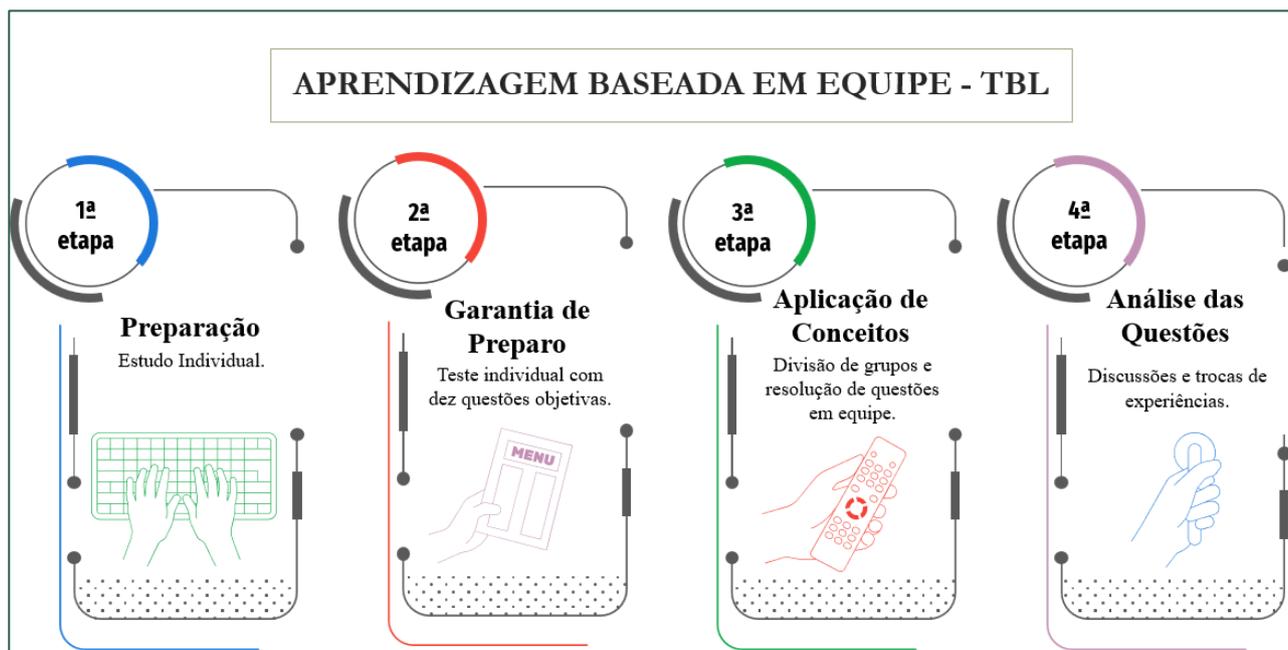
- Conforme descrito por Bollela (2014) e representado na figura 1 as etapas do TBL ocorrem da seguinte forma:
 - ✓ **1ª etapa – Preparação:** os alunos estudam individualmente;

 - ✓ **2ª etapa – Garantia de preparo:** realizado teste individual composto de aproximadamente dez questões de múltipla escolha projetadas de forma eletrônica ou entregue impresso. Ideal que as questões apresentem uma ampla abrangência do conteúdo.

 - ✓ **3ª etapa – Aplicação de conceitos:** turma dividida em pequenos grupos de cinco a oito estudantes, e é importante haver o máximo de heterogeneidade entre os membros dos grupos, irão responder as questões em equipe (A composição das equipes deve ser mantida ao longo do curso, e os membros da equipe podem avaliar seus pares). A leitura de um artigo de revisão sobre o tema a ser trabalhado pode ser atribuída a cada sessão ou pode-se tratar de algum tema já abordado em outras aulas e disciplinas ou de um tema ainda não discutido em sala de aula, o que valoriza o conhecimento prévio dos estudantes.

 - ✓ **4ª etapa – Análise das questões em colaboração com a classe,** nessa etapa o objetivo das discussões é a troca de experiências, de modo que todos devem chegar a um consenso sobre as questões do caso. Após chegarem a um consenso, as equipes se reúnem como uma classe e revelam, ao mesmo tempo, suas respostas. Este, então, se torna o material para a discussão em classe, durante a qual os principais pontos de ensino são revistos.

Figura 1 – Infográfico das etapas do Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL)



Fonte: Adaptado de Bollela, 2014.

HABILIDADE

- Desenvolver habilidades baseado nas vivências de Experiências; Autoavaliação; Avaliação por pares; Habilidade em proporcionar a autocrítica do acadêmico sobre seu desempenho; Trabalho em Equipe (BURGESS et al., 2020).

AVALIAÇÃO

- Na Aprendizagem Baseada em Equipe (ABE), a avaliação é uma parte fundamental do processo de aprendizagem colaborativa. Ela não apenas avalia o conhecimento adquirido pelos estudantes, mas também a eficácia das equipes de trabalho e da colaboração entre os membros. Dentre os principais pontos que deve ser avaliado nesta metodologia ativa, tem-se o desempenho individual e o desempenho da equipe, a contribuição e a participação de todos os envolvidos, a qualidade do trabalho produzido, a autoavaliação e a avaliação de pares; as habilidades de resolução de conflitos; o cumprimento de prazos; a reflexão e a aprendizagem, assim como os objetivos de aprendizagem (BURGESS et al., 2020).

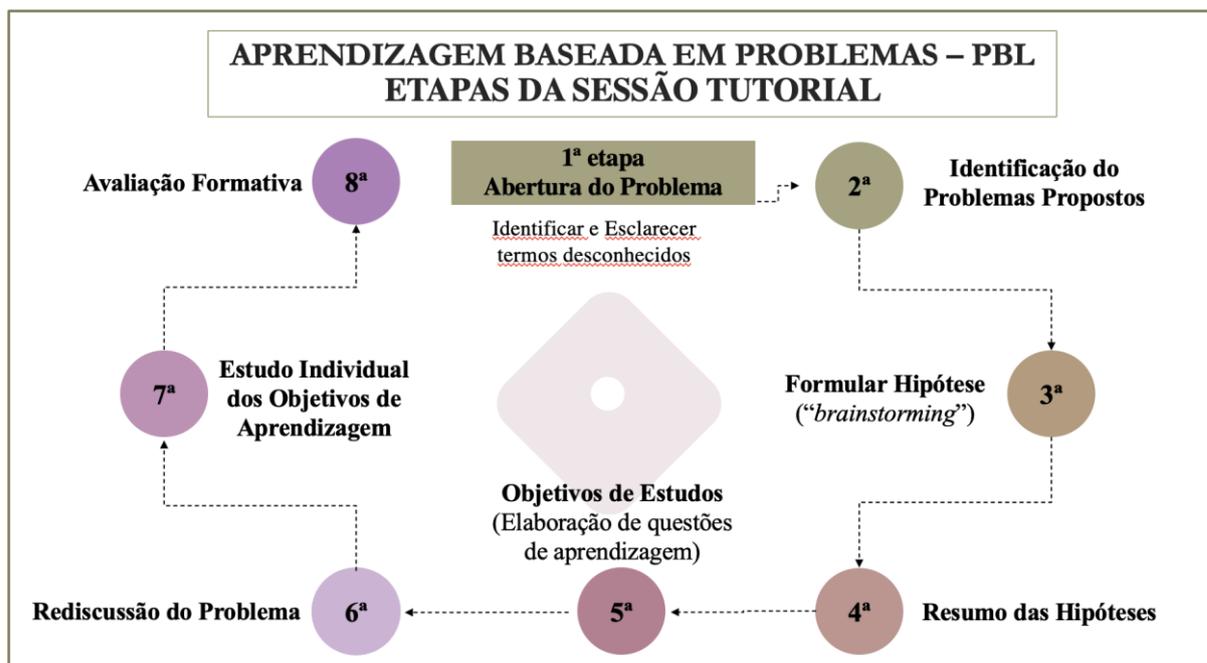
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) / *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)*

APLICABILIDADE

- A metodologia ativa de ensino que possuem no educando o centro do processo ensino-aprendizagem, tem a problematização como método, a disposição dos conhecimentos fundamentados baseados na realidade da comunidade, assim como a incorporação conteúdos fundamentais e a união da prática com a teoria, para ultrapassar as deficiências do conhecimento e das condutas clínicas tradicionais (HOTIMAH, 2020).
- Assim, a dinâmica da aprendizagem baseada em problemas inicia com as sessões tutoriais, em que o professor assume a função de tutor, para isso é necessário constituir um grupo com um tutor (professor), e 10 a 12 alunos, que irão se reunir, em horários pré-estabelecidos na semana padrão do programa, no qual irão discutir os problemas (casos) planejados anteriormente de modo a facilitar a aprendizagem do aluno, a cada novo problema deve ser escolhido, dentre os discentes, um coordenador e um secretário, oportunizando a todos os alunos, o exercício dessas funções no módulo (FARIAS; MARTINI; CRISTO, 2015).
- Orientações são importantes e necessárias para manter o bom andamento das sessões (pacto entre os integrantes), estabelecendo as regras claras de funcionamento da sessão tutorial, a fim de garantir o trabalho harmônico ao longo das sessões e possam estabelecer o contrato de trabalho, onde estarão determinadas as regras de relacionamentos entre os participantes (BERBEL, 1998).
- Quanto as etapas da dinâmica da sessão tutorial, segundo Berberl (1998) e Farias (2015), a dinâmica das sessões tutoriais (figura 2) ocorre em três momentos: sessão de abertura do problema, estudo individual e sessão de fechamento do problema, que será descrito em oito etapas:
 - ✓ **1ª etapa:** “Abertura do problema” ocorre através da apresentação com leitura do problema, no qual deverá identificar e esclarecer termos desconhecidos;

- ✓ **2ª etapa:** Identificação dos problemas propostos, a serem discutidos e examiná-los de forma aprofundada o suficiente para delimitar os objetivos da sessão;
- ✓ **3ª etapa:** Oferecer explicações (formulação de hipóteses) para estas questões com base no conhecimento prévio e experiências de vida, que o grupo tem sobre o assunto (“*brainstorming*”);
- ✓ **4ª etapa:** Resumir estas explicações (resumo das hipóteses); as hipóteses geradas pelo grupo devem ilustrar explicações com base em mecanismos, de forma a entender os conceitos, evitando explicações simplificadas e superficiais;
- ✓ **5ª etapa:** Formulação dos objetivos de aprendizagem que levem o aluno ao aprofundamento e complementação destas explicações. A elaboração das questões de aprendizagem (objetivos de estudo) deve refletir toda a discussão realizada nas etapas anteriores. O tutor deve se certificar de que todos os alunos tenham clareza dos objetivos delimitados pelas questões de aprendizagem antes do final da sessão, procurando alcançar os objetivos propostos pelo planejamento da situação problema, encerramento da abertura do problema;
- ✓ **6ª etapa:** Estudo individual dos objetivos de aprendizagem;
- ✓ **7ª etapa:** Rediscussão do problema frente aos novos conhecimentos adquiridos para explicitar o produto de suas pesquisas de forma contextualizada, aplicando os novos conhecimentos à resolução das questões elaboradas e à elucidação dos problemas levantados na sessão de abertura. É importante que o façam na forma de síntese, elaborada pelo próprio aluno, citando bibliografia consultada, porém evitando a simples leitura de textos científicos. Os demais alunos devem ser estimulados a ouvir e entender as ideias trazidas pelos colegas, de forma a complementar suas sínteses individuais por meio da socialização do conhecimento e da ajuda mútua;
- ✓ **8ª etapa:** Avaliação formativa, é importante que seja aberto espaço para reflexão e avaliação do processo de trabalho, feito em forma de autoavaliação, avaliação dos colegas e do tutor. Cada membro deve ter espaço para sua avaliação sem interrupções ou réplicas. O ambiente precisa ser de respeito e cooperação, em busca de melhor funcionamento do grupo;

Figura 2 – Fluxograma das etapas da dinâmica da sessão tutorial



Fonte: Adaptado do caderno do professor, UEPA/MEDICINA, 2023.

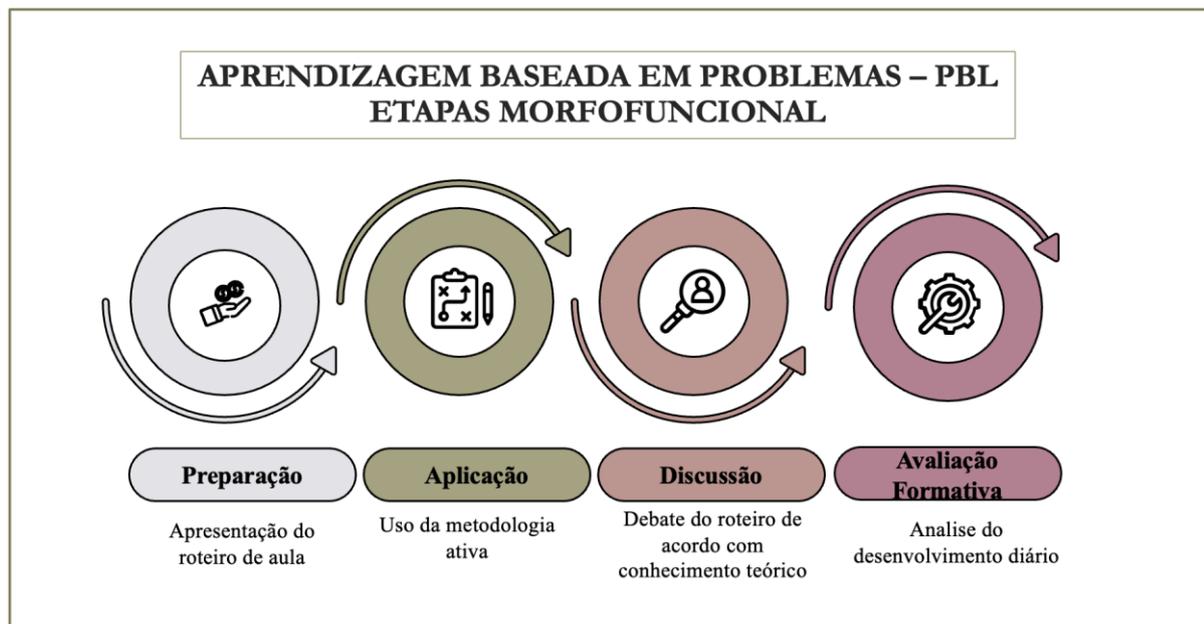
- O eixo Morfofuncional permite desenvolver habilidades de estudo individual e coletivo, por meio de roteiros elaborados de forma antecipada e direcionado aos alunos antes dos encontros no laboratório de morfofuncional. Tais roteiros visam direcionar o estudo, auxiliando na construção eficiente do conhecimento, baseado em metodologia ativa elaborado por uma equipe de professores que abordam uma visão multiprofissional na construção do conhecimento.
- Quanto as etapas da dinâmica do eixo morfofuncional, segundo Silva et al. (2018) e conforme a figura 3:
 - ✓ **1ª etapa:** Apresentação do roteiro de aula. O eixo morfofuncional se baseia na construção do conhecimento morfológico para estruturar o saber fisiopatológico de doenças e fisiológicos de sistemas do corpo humano, no qual os encontros são baseados em roteiros de estudo elaborados por uma equipe de professores que irão direcionar os objetivos de estudo, diretamente relacionado aos problemas desenvolvidos pela tutoria, abrange assuntos anatômicos, fisiológicos, fisiopatológicos;
 - ✓ **2ª Etapa:** Uso de metodologias ativas. Vários artifícios são possíveis desenvolver no ambiente, desde a apresentação das peças anatômicas industriais, até as peças formolizadas, além de revisar o conhecimento

em livros didáticos e imagens projetadas em computador. A equipe de professores correlaciona o conhecimento e instiga a investigação de respostas;

- ✓ **3ª etapa:** Discussão de roteiro. A partir do conhecimento teórico aprendido durante a construção do roteiro nas etapas anteriores e contextualizada com situações de pacientes e patologias que permitem organizar e compreender a importância dos objetivos aprendidos na busca do diagnóstico e tratamento;
- ✓ **4ª etapa:** Avaliação formativa. A discussão dos objetivos do roteiro gera uma avaliação no desenvolvimento do aprendizado diário, a partir de um *checklist* dos principais tópicos que necessitam ser conhecidos ao final do encontro;

- Segundo o estudo Borges, et al. (2022) o PBL potencializa a aprendizagem do estudante ao estimular a motivação para buscar respostas relevantes para problemas reais, necessitando, para isso, de uma grande demanda de tempo.

Figura 3 – Infográfico das etapas da Aprendizagem Baseado em Problemas no morfofuncional (PBL)



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- A ABP é uma abordagem pedagógica que se concentra na resolução de problemas como o principal motor da aprendizagem. Ao implementar um ABP, os estudantes desenvolvem uma série de habilidades valiosas, tais como o Pensamento Crítico, o Aprendizado Autodirigido, o Trabalho em Equipe e a Colaboração, as Habilidades de Comunicação, a Pesquisa e a Análise de Informações, a Aplicação de Conhecimento, as Habilidades de tomada de decisão, as Habilidades de Gerenciamento de Tempo, as Habilidades de Autoavaliação, o Pensamento Criativo, as Habilidades de Adaptação, dentre outras habilidades (HOTIMAH, 2020).
- Essas habilidades promovem uma aprendizagem eficaz e são altamente valorizadas no mercado de trabalho e na vida cotidiana, tornando a ABP uma abordagem pedagógica habilidades para o desenvolvimento dos estudantes (NILSON, 2010).

AVALIAÇÃO

- Na ABP, os alunos geralmente começam com um problema ou cenário complexo e, em seguida, trabalham em equipe para investigar e resolver o problema. Durante esse processo, diversas áreas de avaliação podem ser consideradas, tais como a capacidade da Solução do problema; da Colaboração; de Pesquisa e do autoaprendizado; da Comunicação oral e da escrita; do Pensamento crítico; da Autodireção e da autorregulação; da Reflexão e do Conhecimento conceitual (HOTIMAH, 2020).
- A forma específica de avaliação na ABP pode variar de acordo com o contexto e os objetivos educacionais. É importante que os educadores considerem cuidadosamente quais competências desejam avaliar e escolher métodos de avaliação adequados para medir o progresso dos alunos ao longo do processo de aprendizagem baseado em problemas (NILSON, 2010).

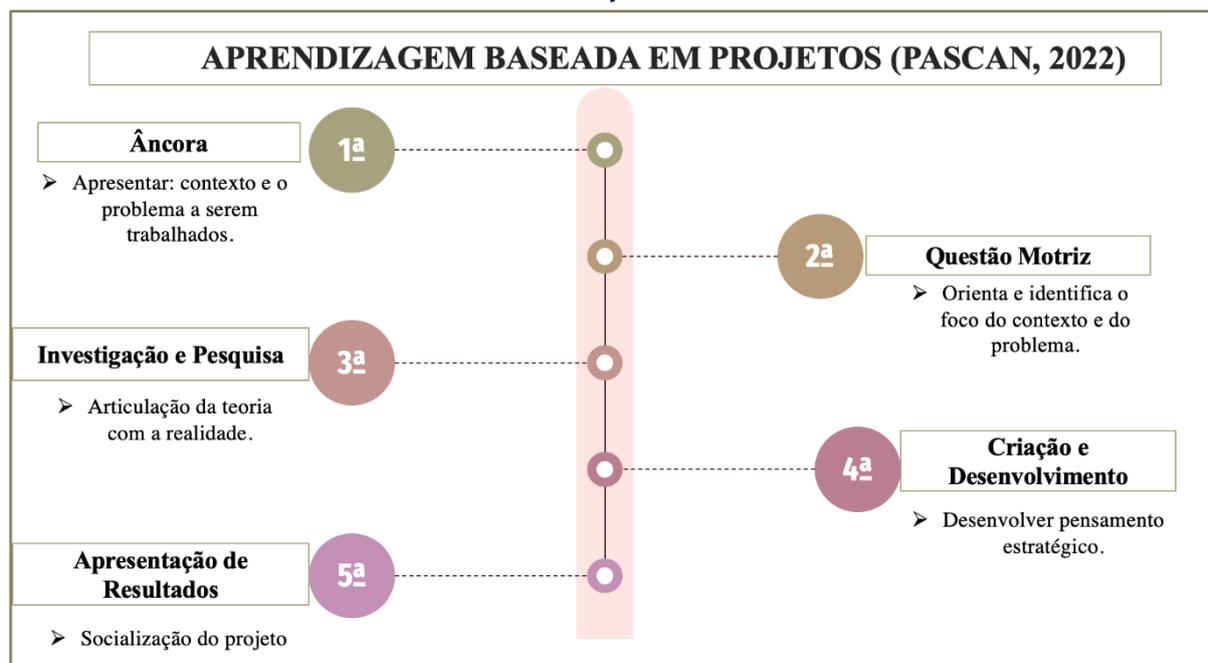
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP) / PROJECT-BASED INSTRUCTION (PBI)

APLICABILIDADE

- Trata-se de uma metodologia de aprendizagem que aprimora a autonomia do aluno, em que as incumbências se orientam em torno de um projeto que deve ser efetivado e modificado em produto, e tal processo deve abranger saberes diversificados, cooperando com a interdisciplinaridade (PBLWORKS, 2020).

- Conforme Pascan (2022) a metodologia pressupõe o desenvolvimento de cinco fases (figura 4): âncora; questão motriz; investigação e pesquisa; criação e desenvolvimento; e apresentação de resultados.
 - ✓ **1ª Fase – Âncora:** utilizada para inserir o contexto do projeto aos estudantes, pode ser apresentada de diferentes formas como, por exemplo, pequenas narrativas, dados e informações de um determinado contexto, bem como imagens, vídeos e/ou noticiário. O objetivo dessa fase é atrair a atenção e o interesse dos estudantes, apresentando o contexto e o problema a serem trabalhados.
 - ✓ **2ª Fase – Questão motriz:** Orienta e identifica o foco do contexto e do problema que será trabalhado no projeto. Pode ser estabelecida previamente pelos tutores ou identificada pelos próprios estudantes, em conjunto, a partir da reflexão, da discussão e da definição de perguntas prioritárias referentes ao contexto e problema apresentados.
 - ✓ **3ª Fase – Investigação e pesquisa:** A partir das fases anteriores para melhor compreensão e aprofundamento do problema, proporcionando a articulação da teoria com a realidade. Quanto maior o engajamento nas fases anteriores maior será o envolvimento dos estudantes nessa etapa.
 - ✓ **4ª Fase – Criação e desenvolvimento:** Incentivar os estudantes a pensarem, em conjunto e estrategicamente, qual a melhor maneira de criar e desenvolver formas de enfrentamento ao problema.
 - ✓ **5ª Fase – Apresentação de resultados:** Momento de socializar o desenvolvimento do projeto de forma sistematizada, por meio de estratégias diversificadas, como apresentação oral, pôster dialogado, vídeo, entre outros. Podendo ser compartilhado com os sujeitos que compõem o contexto trabalhado, caso o problema apresentar relação com uma atividade prática.

Figura 4 – Infográfico das fases de desenvolvimento da Aprendizagem Baseado em Projeto



Fonte: Adaptado de Pascan (2022).

HABILIDADE

- > As principais habilidades desenvolvidas por meio da ABP incluem a identificação e a solução de problemas complexos, ou que ajudam os alunos a desenvolverem habilidades de resolução de problemas, o Pensamento crítico, a Criatividade, a Colaboração, a Comunicação oral e escrita, a Pesquisa, a Autodireção, a Aprendizado ao longo da vida, as Habilidades de apresentação, a Adaptação às mudanças, o Pensamento sistêmico e; a Ética e cidadania (PBLWORKS, 2020).
- > Essas habilidades são valorizadas não apenas no ambiente educacional, mas também na vida profissional e cotidiana. A ABP oferece uma oportunidade prática para os alunos desenvolverem competências que são essenciais para o sucesso em uma variedade de contextos (GENERAL EDUCATION, 2023).

AVALIAÇÃO

- > A avaliação na ABP é um aspecto fundamental para medir o progresso dos alunos e determinar se eles alcançaram os objetivos de aprendizagem estabelecidos. Essa

avaliação deve ser abrangente e considerar várias dimensões, incluindo o processo de trabalho dos alunos e os resultados do projeto (PASCAN, 2022).

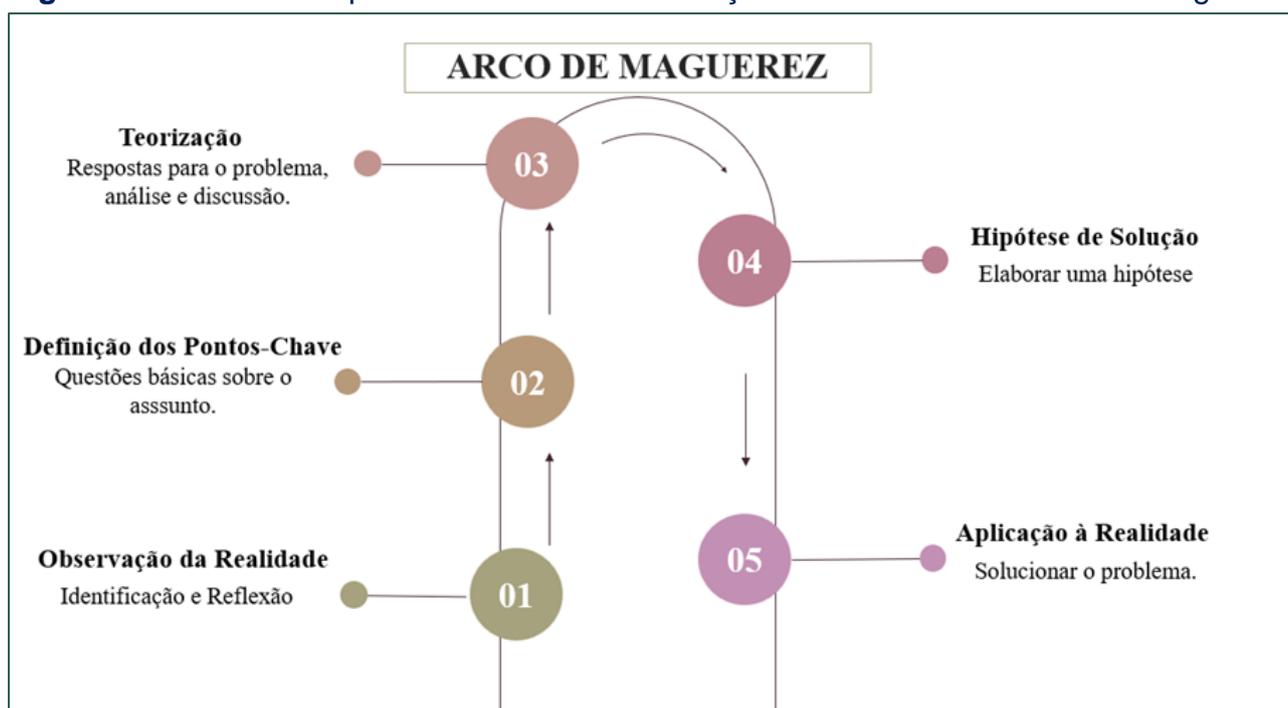
- Além disso, deve ser levado em consideração no processo de avaliação os Objetivos de aprendizagem; o Processo de trabalho; a Apresentação e a comunicação; a Resolução de problemas; o Pensamento crítico; a Criatividade e a inovação; a Colaboração e o trabalho em equipe; a Pesquisa e o uso de fontes; a Pesquisa e o uso de fontes; a Autoavaliação e a reflexão; a Adaptação e a resiliência dos alunos; a Ética e a responsabilidade; os Resultados do projeto e; a Avaliação entre pares, na qual os colegas avaliam o desempenho uns dos outros (PBLWORKS, 2023).
- É importante que os critérios de avaliação sejam claros e comunicados aos alunos desde o início do projeto, para que eles saibam o que os esperam. Além disso, a avaliação deve ser formativa, ou seja, deve fornecer feedback contínuo aos alunos durante o processo, permitindo que eles façam melhorias à medida que avançam no projeto (GENERAL EDUCATION, 2023).

PROBLEMATIZAÇÃO COM ARCO DE MAGUIREZ

APLICABILIDADE

- De acordo com Colombo e Berbel (2007) uma das maiores pesquisadoras sobre a metodologia, a problematização com arco de Maguirez trata-se de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem que se baseia na análise de problemas da realidade, diferentemente do PBL, em que os problemas analisados são elaborados com base numa proposta curricular. As etapas apresentadas a seguir e a figura 5 representam o Arco de Maguirez, demonstra a passagem por cada fase do processo de solução do problema:
 - ✓ **1ª etapa** – Observação da realidade, identificando suas características com o objetivo de transformá-la por meio do estudo. Uma vez definido o problema, dá-se início a uma reflexão sobre os possíveis fatores e determinantes relacionados ao problema.
 - ✓ **2ª etapa** – Definição dos pontos-chave do estudo, que podem ser questões básicas para a compreensão do tema, afirmações e tópicos.
 - ✓ **3ª etapa** – Teorização, quando se constroem as respostas para o problema, e os dados são analisados e discutidos.
 - ✓ **4ª etapa** – Corresponde à elaboração da hipótese de solução.
 - ✓ **5ª etapa** – Aplicação à realidade, neste momento que o educando modifica o ambiente para solucionar o problema em questão.

Figura 5 – Desenho esquemático da Problematização de acordo com o Arco de Magueréz.



Fonte: Adaptado de Colombo e Berbel, 2007.

HABILIDADE

- Ao aplicar essa abordagem, os estudantes desenvolvem diversas habilidades importantes, tais como a Análise Crítica; os Problemas Complexos; a Tomada de Decisão; o Pensamento Sistêmico; a Autoavaliação; a Comunicação Eficaz; o Aprendizado Autodirigido; a Pesquisa e a Coleta de Dados; o Trabalho em Equipe; a Ética e Responsabilidade; a Adaptação e Flexibilidade e; a Inovação e Criatividade (VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015).
- Essas habilidades promovem uma aprendizagem eficaz e preparam os estudantes para enfrentar desafios em suas futuras carreiras e na vida cotidiana. A Problematização com Arco de Magueréz é uma abordagem pedagógica que enfatiza a formação de pensadores críticos e solucionadores de problemas (BERBEL, 2012).

AValiação

- Na Problematização com Arco de Magueréz, a avaliação é uma parte essencial do processo de aprendizagem. Ela mede o desempenho dos estudantes, fornece

feedback valioso para aprimorar a abordagem e a compreensão dos alunos sobre os problemas envolvidos (BERBEL, 2012).

- Quanto aos aspectos que podem ser avaliados na Problematização com Arco de Maguerez, tem-se a Análise Crítica; a Resolução de Problemas; o Processo de Investigação; a Comunicação e a Colaboração; o Pensamento Sistêmico; a Ética e a Responsabilidade; a Autoavaliação; a Apresentação e a Argumentação; as Habilidades de Adaptação; a Inovação e Criatividade e; o Cumprimento de Prazos (VILLARDI; CYRINO; BERBEL, 2015).
- É importante que a avaliação na Problematização com Arco de Maguerez seja homologada aos objetivos educacionais e ao contexto específico do problema. Além disso, a avaliação deve ser formativa, ou seja, deve fornecer feedback contínuo que auxilie no aprimoramento do aprendizado dos estudantes ao longo do processo (COLOMBO; BERBEL, 2007).



GLOSSÁRIO DE VERBETES DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA AREA DA SAÚDE



Selma Kazumi da Trindade Noguchi; Renato da Costa Teixeira; Daniel Figueiredo Alves da Silva; Katia Simone Kietzer; Adria Rayane Lima Cascaes; Willian Hideo Miashiro Yamada

TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

APLICABILIDADE

- As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possuem uma ampla variedade de aplicabilidades em diferentes setores da sociedade, da educação à indústria, à saúde e muito mais. Nesse cenário, as TDIC podem ser aplicadas na Educação Online; na Telemedicina; na Comunicação e nas Redes Sociais; na Indústria 4.0; na Pesquisa Científica; no Comércio Eletrônico; no Governo Eletrônico (e-Gov); no Entretenimento e Mídia; na Agricultura de Precisão; na Mobilidade Urbana; na Segurança e Vigilância; nos níveis de saúde e; na Energia Inteligente.
- Essas são apenas algumas das muitas áreas em que as TDIC desempenham um papel fundamental, pois têm o potencial de transformar profundamente a maneira como vivemos, aprendemos e nos comunicamos, proporcionando eficiência, acessibilidade e inovação em diversos setores da sociedade (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

HABILIDADE

- As TDIC estão associadas a uma série de habilidades essenciais para indivíduos em uma sociedade cada vez mais digital, tais como a Habilidade Tecnológica Básica; a

Alfabetização Digital; a Habilidade de Busca na Web; a Comunicação Digital; a Habilidade em Produtividade Digital; a Segurança Digital; o Gerenciamento de Informações; a Habilidade de Programação e Codificação; a Habilidade em Mídias Sociais; o Pensamento Crítico em Tecnologia; a Resolução de Problemas Tecnológicos e; o Aprendizado Contínuo (BALADELI; BARROS; ALTOÉ, 2012).

- Essas habilidades são fundamentais em um mundo cada vez mais digital e podem beneficiar a educação, o emprego e a participação ativa na sociedade contemporânea, principalmente, por capacitam os indivíduos para que possam aproveitar ao máximo as oportunidades e enfrentar os desafios associados à era digital (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

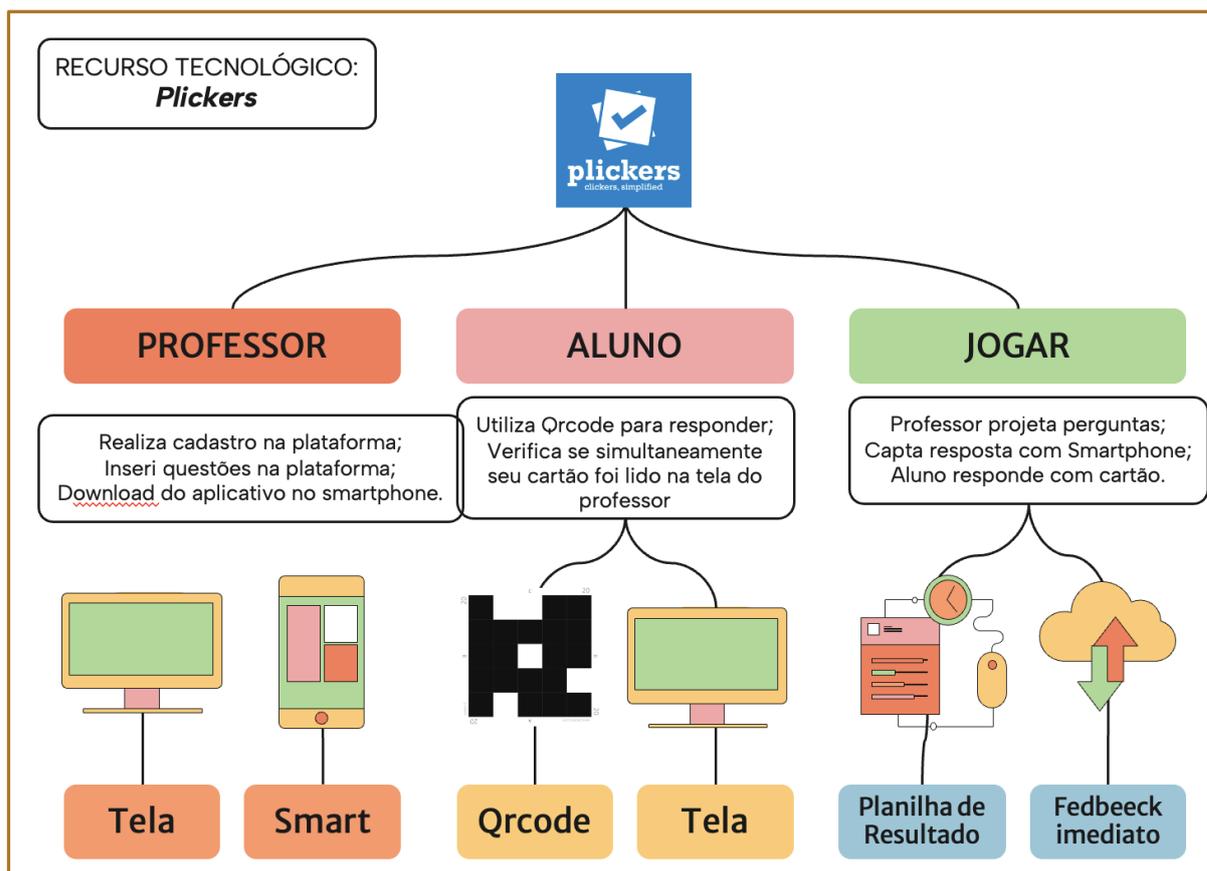
AVALIAÇÃO

- A avaliação das TDIC abrange vários aspectos que podem variar de acordo com o contexto e os objetivos específicos. Nesse caso, deve-se levar em consideração na avaliação a Acessibilidade; a Usabilidade; a Eficiência, a Confiabilidade; a Segurança; o Desempenho; o Impacto na Produtividade; a Satisfação do Usuário; a Acessibilidade de Conteúdo; o Compliance e as Regulamentações; a Integração com Sistemas; o Custo-Benefício e; a Inovação e a Atualização (BALADELI; BARROS; ALTOÉ, 2012).
- A avaliação das TIC é uma prática contínua e multidimensional que visa garantir que essas tecnologias atendam às necessidades dos usuários e das organizações, sejam seguras e eficazes, e estejam alinhadas com os objetivos e regulamentações relevantes (SCHUARTZ; SARMENTO, 2020).

APLICABILIDADE

- O recurso tecnológico *Plickers®* (<https://www.plickers.com>) é uma ferramenta digital de fácil aplicação, trata-se de um recurso tecnológico de gamificação em que o jogo desenvolve a aprendizagem de forma lúdica, levando em consideração que os alunos não precisam dispor de equipamentos eletrônicos, além da internet para participar, ficando a cargo somente do professor, uma vez que a participação dos alunos será a partir de leituras de cartão impressos.
- Para iniciar a aplicação é necessário que o usuário realize um cadastro na plataforma e o download do aplicativo no smartphone. Inicialmente realiza-se o cadastro das turmas, posteriormente as questões são inseridas no site, podendo ser de múltipla escolha ou verdadeiro ou falso.
- As perguntas são expostas aos alunos, o tempo para iniciar as respostas é estipulado pelo professor, só então os alunos erguem os seus cartões na posição escolhida, ajustando sua resposta, o professor aponta o seu tablet ou smartphone para a turma, permitindo que a aplicação faça a leitura-recolha das respostas. Simultaneamente os alunos verificam na tela se seu cartão foi lido pelo smartphone do professor.
- Durante a aplicação algumas informações são importantes para o bom andamento da atividade, dentre elas: alternativa de respostas deve ser posicionada para cima, não colocar o dedo na frente do código, não amassar o cartão, uma vez que será utilizado outras vezes.
- Ao final da aplicação o professor tem acesso ao resultado, apresentado em formato de planilha, em percentagem, no qual os nomes encontram-se em ordem alfabética ou de acordo com o ranque, disponível em um calendário de acordo com a data, no cadastro do professor.

Figura 6 – Mapa mental sobre a aplicação do Plickers®.



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- O Plickers® é uma ferramenta de avaliação em sala de aula que permite aos professores respostas dos alunos de forma interativa usando cartões de resposta impressos e um dispositivo móvel ou tablet para digitalizar as respostas. Embora o Plickers® não seja uma ferramenta que desenvolve habilidades nos alunos, ele exige algumas habilidades dos professores e oferece benefícios no contexto da sala de aula.
- Nesse cenário, o aluno assume o protagonismo da atividade; realiza a socialização entre indivíduos e grupos distintos; estimula a participação assídua dos alunos. Além disso, cria-se a possibilidade de enriquecendo em debates nas aulas subsequentes, assim como imediata intervenção do professor a partir da incidência de erros cometidos pelos alunos e a possibilidade de avaliação (NUNES et al., 2017).

- Entre as principais habilidades do uso dessa ferramenta, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica; a Preparação de Atividades; a Gestão da Sala de Aula; a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; a Comunicação; a Criatividade Pedagógica; a Avaliação Formativa; o Planejamento Curricular e; a Resolução de Problemas.
- Embora o *Plickers*® não seja uma ferramenta de desenvolvimento direto de habilidades dos alunos, ele pode ser uma ferramenta valiosa para os professores avaliarem o entendimento dos alunos, adaptarem o ensino e promoverem a participação ativa na sala de aula. Portanto, os professores precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Plickers*® de maneira eficaz como parte de seu repertório pedagógico.

AVALIAÇÃO

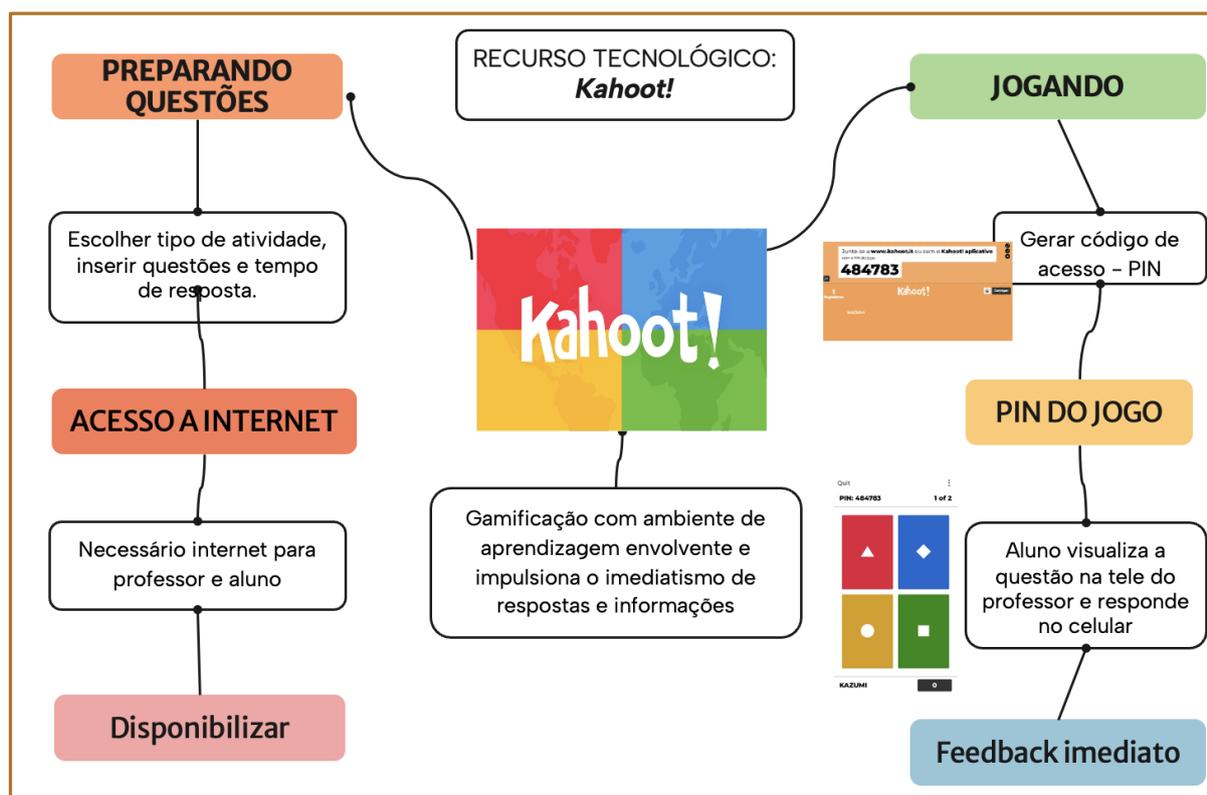
- A avaliação do uso do *Plickers*® na sala de aula pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia e benefícios, tais como o Engajamento dos Alunos; a Avaliação da Aprendizagem; o *Feedback* dos Alunos; a Eficiência do Tempo; a Avaliação Formativa; a Variedade de Perguntas; o Acompanhamento do Desempenho Individual; a Avaliação da Tecnologia; a Avaliação Comparativa; o Alcance dos Objetivos de Aprendizagem; as Melhorias no Ensino; assim como a Satisfação do Professor.
- É importante que a avaliação do uso do *Plickers*® seja contínua e adaptada às necessidades específicas da sala de aula e dos objetivos de ensino. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os professores a ajustarem suas práticas pedagógicas e aprimorar o uso dessa ferramenta para beneficiar a aprendizagem dos alunos.

APLICABILIDADE

- O recurso tecnológico *Kahoot!*® (<https://kahoot.com>) é uma plataforma de aprendizagem interativa que permite aos educadores criarem e compartilharem questionários de múltipla escolha, divulgados e enquetes para envolver os alunos em sala de aula ou remotamente. Para professores, essa ferramenta permite obter em tempo real o *feedback*, podendo ser aplicado de forma individual ou por grupo, através do uso de um dispositivo digital. Caracteriza-se como *gameplay*, sendo um recurso indicado para utilização em sala de aula tornando o ambiente interativo, no qual transforma a aprendizagem em uma ação (MATTAR, 2013; COELHO, 2013; FRASCA, 2013).
- O *feedback* é dado por meio de atividades como o quiz; fóruns de discussão “*discussion*”; e questionário “*survey*”. O quiz, permite realizar, de forma lúdica, perguntas com resposta de escolha múltipla, já o fórum de discussão possibilita o debate de um determinado assunto, mas que nos permite conhecer a percentagem de uma determinada opinião. E o questionário serve para recolher dados informativos.
- Para utilização do *software Kahoot!*® é necessário realizar o cadastro, a fim de registrar o professor, só então será possível optar pelo tipo de atividade, podendo ser em grupo ou individual, inserir as questões e o tempo de respostas para cada pergunta, através de uma estrutura criada a partir de uma vertente de jogabilidade aplicada à avaliação, os jogadores interagem por meio da internet.
- O professor gera o código de acesso (PIN), que será disponibilizada aos alunos, para que estes possam se conectar ao ambiente virtual, iniciando, assim, o processo gamificado de avaliação, por meio de Quiz, *Discussion* e *Survey*. Para participar da atividade os alunos podem acessar a página na *web* do *kahoot!*® ou baixar o aplicativo no celular.

- Os passos de gamificação para aplicar o recurso são simples, para a maioria dos alunos engajados, que já são personagens da cultura digital, o ambiente de aprendizagem se torna envolvente, pois já são atuantes em redes sociais. Essa participação tem apelo emocional e impulsiona o imediatismo de respostas e informações (GAROFALO, 2018).
- As questões são estruturadas dentro de uma proposta de gamificação, na qual quatro respostas objetivas são apresentadas, devendo ser respondidas no prazo de cinco segundos até dois minutos, definida pelo professor. Cada resposta apresenta uma distinta cor: vermelha, verde, azul e laranja e quatro diferentes figuras geométricas quadrado (vermelho), círculo (azul), triângulo (vermelho) e losango (laranja), as quais ao serem clicadas geram as respostas na tela do dispositivo dos alunos, criando um contexto gamificado de avaliação interativa e visual, possibilitando uma avaliação dinâmica com ajudando o aluno a fixar o conhecimento aprendido em sala de aula.

Figura 7 – Mapa mental sobre a aplicação do Kahoot!®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- Embora o *Kahoot!*® seja uma ferramenta de ensino, ele não desenvolve habilidades nos alunos diretamente. No entanto, ele requer algumas habilidades dos educadores para criar e usar eficazmente os questionários. Nesse caso, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica; a Criação de Conteúdo Educacional; a Criatividade Pedagógica; o Gerenciamento de Sala de Aula; a Avaliação Formativa; a Análise de Dados; a Personalização do Ensino; o *Feedback* dos Alunos; o Planejamento Curricular; a Inovação Pedagógica; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas técnicos.
- Embora o *Kahoot!*® seja uma ferramenta de criação e avaliação de questionários, ele pode ser uma ferramenta valiosa para engajar os alunos e promover a participação ativa na sala de aula. Portanto, os professores precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Kahoot!*® eficazmente como parte de seu repertório pedagógico.

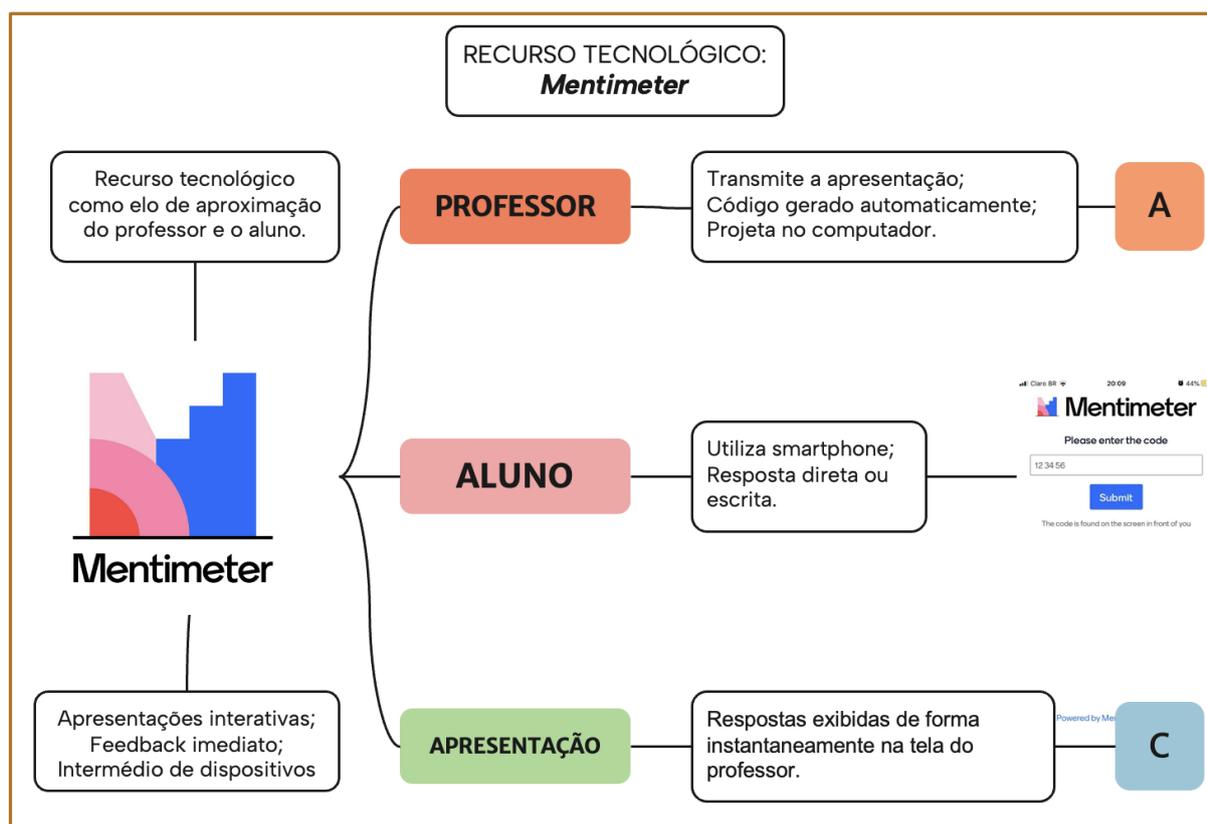
AVALIAÇÃO

- A avaliação do *Kahoot!*® pode ser feita a partir de várias perspectivas para determinar sua eficácia na sala de aula, tais como a Participação e o Engajamento dos Alunos; a Retenção de Conteúdo; a Avaliação Formativa; o *Feedback* dos Alunos; o Tempo Gasto; a Variedade de Perguntas; o Desempenho Individual dos Alunos; a Avaliação Comparativa; a Satisfação do Professor; o Alcance dos Objetivos de Aprendizagem; a Inovação Pedagógica e; o Impacto no Desempenho dos Alunos.
- A avaliação do *Kahoot!*® deve ser contínuo e adaptado às necessidades específicas da sala de aula e aos objetivos de ensino. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os educadores a ajustarem suas práticas pedagógicas e ajudar a aprimorar o uso dessa ferramenta para beneficiar a aprendizagem dos alunos.

APLICABILIDADE

- O recurso tecnológico *Mentimeter®* (<https://www.mentimeter.com>) é uma plataforma disponível na versão gratuita e/ou paga, que permite apresentações interativas, fornecendo *feedback* imediato, por intermédio de dispositivos como: computador, tablet ou smartphone. Possibilita respostas por porcentagem, por quantidade de alunos, por gráficos, com respostas curtas e/ou por múltiplas escolhas, que no mesmo momento dá subsídios para discutir o assunto e as possíveis confusões ou encerrar o conteúdo se verificar o aprendizado.
- É necessário realizar cadastro na plataforma, e optar por utilizar a versão gratuita e/ou paga. No qual o professor constrói as perguntas, escolhe a forma de resposta e compartilha a apresentação, sendo necessário dispor de internet nos computadores ou smartphone. Para aplicação o professor transmite a apresentação e um código é gerado automaticamente.
- As respostas são instantaneamente exibidas para todos os participantes, as palavras que mais se repetiam durante a atividade são projetadas em tamanhos maiores, nesse contexto é possível promover a interação, o acompanhamento, dialogando e mediando as discussões geradas sobre o tema. Descrita na pesquisa de Tarazi e Ortega-Martín (2023) como uma experiência que permite promover interação e aperfeiçoamento das aulas, tornando a aprendizagem significativamente real.
- É mais relevante na utilização do *Mentimeter®*, estimular o conhecimento prévio dos alunos sobre determinado assunto a ser estudado, para então o recurso ser eficaz e gerar discussões subsequentes, possibilitando progresso em coletivo tornando o professor e o aluno sujeitos na construção, volvendo as avaliações continua e qualitativa. O recurso é uma opção atraente, devido à variedade de possibilidades de sua utilização, em termos de conteúdo e, também, devido à facilidade de acesso (MORAES; REIS, 2022).

Figura 8 – Mapa mental sobre a aplicação do *Mentimeter*®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- O *Mentimeter*® é uma ferramenta de apresentação interativa que permite aos usuários criarem enquetes, pesquisas e apresentações de slides interativos. Embora o *Mentimeter*® não desenvolva habilidades diretamente nos usuários, ele exige algumas habilidades para criar e usar apresentações interativas de maneira eficaz. Embora essa ferramenta seja para criação de interações interativas, ela pode ser usada em uma variedade de contextos, como educação, negócios e eventos, a fim de envolver o público e obter *feedback* em tempo real. Portanto, os usuários precisam adquirir habilidades específicas para usar o *Mentimeter*® de maneira eficaz.
- É fundamental o desenvolvimento de habilidades tecnológicas básicas, pois os usuários precisam estar confortáveis com o uso de computadores, navegadores da web e dispositivos móveis para criar e apresentar com o *Mentimeter*®. Além disso, é fundamental ter habilidades com a Criação de Conteúdo Interativo; o Planejamento

de Apresentação; o Engajamento do Público; a Personalização de Apresentações; a Gestão de Tempo; a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; a Comunicação Eficaz; o *Feedback* dos Participantes; a Resolução de Problemas Técnicos e; a Criatividade para criar apresentações interativas inovadoras.

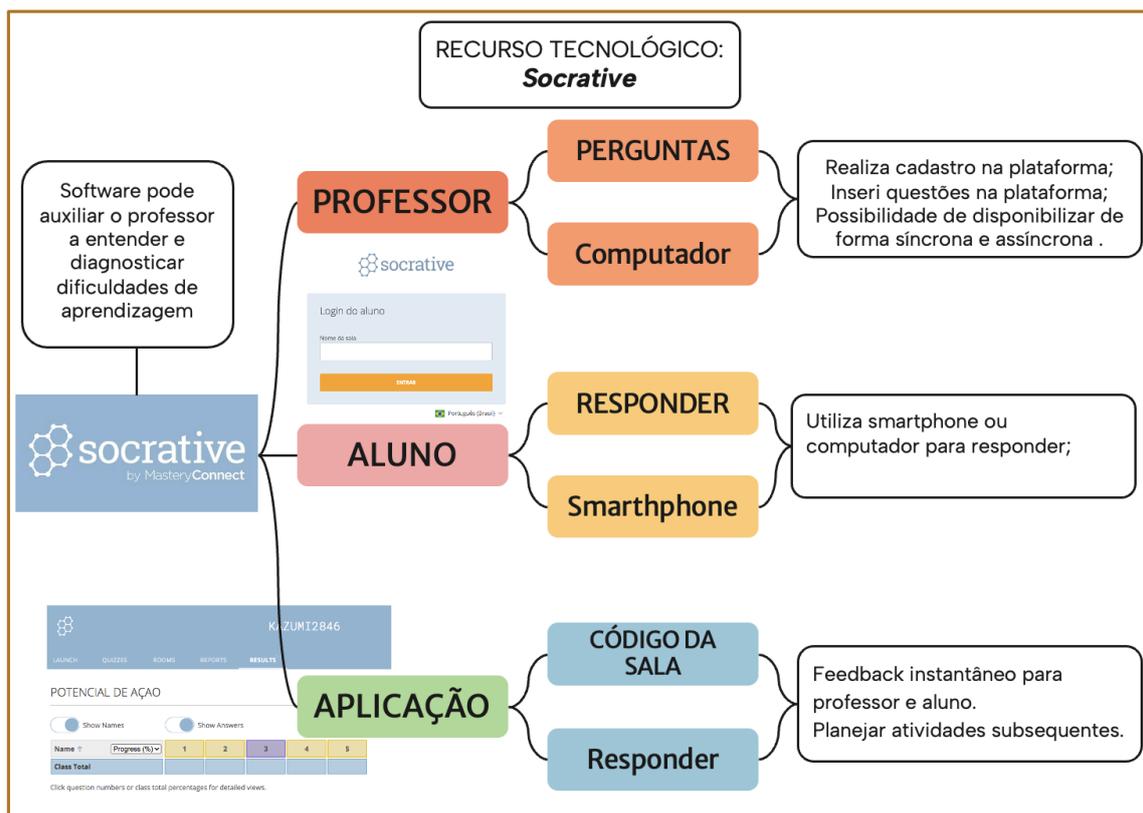
AVALIAÇÃO

- A avaliação do *Mentimeter*® pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia em envolver o público, obter *feedback* e alcançar os objetivos de apresentação ou atividade. Essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico da apresentação, ao público-alvo e aos objetivos da atividade. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os apresentadores a ajustarem suas abordagens e melhorar o uso do *Mentimeter*® em futuras apresentações ou eventos.
- Nesse cenário, é fundamental a avaliação do da Participação e do Engajamento do Público; da Retenção de Conteúdo; do *Feedback* do Público; a Variedade de perguntas; o Tempo Gasto nas atividades do *Mentimeter*®; a Satisfação do Público; o Impacto nas Decisões; o Alcance dos Objetivos de Comunicação; a Facilidade de Uso; a Eficácia da Ferramenta; a Personalização das Apresentações; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas Técnicos.

APLICABILIDADE

- O recurso tecnológico *Socrative*® (<https://www.socrative.com>) é uma ferramenta gratuita disponível na plataforma web e para download nas lojas virtuais para os dispositivos móveis, esse software pode auxiliar o professor a entender e diagnosticar dificuldades de aprendizagem, para então propor intervenções que possam aprimorar o processo de ensino. Além de fornecer um feedback instantâneo (ANASTACIO; VOELZKE, 2020).
- Por se tratar de uma ferramenta que dispõe de recursos tecnológicos, o *Socrative*® torna possível levar a experiência de sala de aula para qualquer tempo ou lugar, pois permite conectar alunos em uma sala virtual em que as atividades podem ser acompanhadas em tempo real pelo professor, que previamente insere as atividades em um banco de questões, permite diversos modos de personalização das atividades, de acordo com a necessidade da discussão.
- Um relatório é emitido permitindo ao professor detectar as dificuldades de aprendizagem e, assim, elaborar intervenções buscando minimizá-las ou até mesmo replanejar suas ações visando uma aprendizagem mais efetiva.

Figura 9 – Mapa mental sobre a aplicação do *socrative*®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- Embora o *Socrative*® não desenvolva habilidades diretamente nos alunos, ele exige habilidades dos educadores para criar, administrar e interpretar as atividades e avaliações. Embora o *Socrative*® seja uma ferramenta de avaliação interativa poderosa, sua eficácia depende do planejamento, da criação de conteúdo relevante e da capacidade dos educadores de adaptar seu uso para atender às necessidades específicas de seus alunos e objetivos de ensino. Portanto, os educadores precisam adquirir habilidades específicas para usar essa ferramenta de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.
- Nesse caso, entre as principais habilidades dessa plataforma, tem-se a Habilidade Tecnológica Básica, pois os professores precisam estar confortáveis com a tecnologia, incluindo a operação do aplicativo e a criação de atividades online. Além de habilidades como a Criação de Conteúdo Educacional; o Planejamento Pedagógico; a Personalização de Atividades; a Compreensão das opções de

pergunta; a Gestão de Tempo; o Engajamento do Aluno; a Avaliação Formativa; a Análise de Dados; a Adaptação Pedagógica; o *Feedback* Construtivo; a Comunicação Eficaz; a Resolução de Problemas Técnicos e; a Avaliação de Resultados.

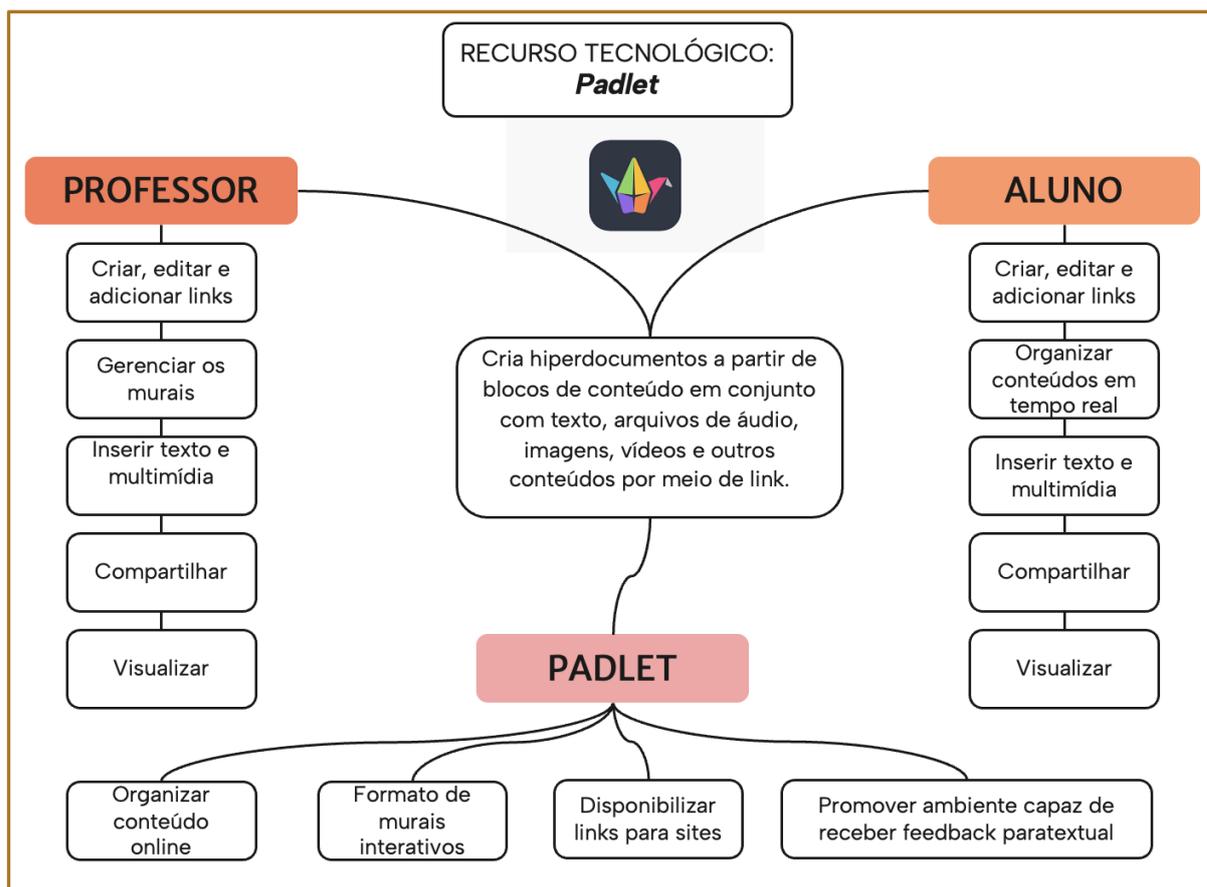
AVALIAÇÃO

- A avaliação do aplicativo *Socrative*® pode abranger diversos aspectos para determinar sua eficácia em envolver os alunos, medir o aprendizado e atingir os objetivos educacionais. Ademais, essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico da sala de aula, treinamento ou ambiente educacional em que está sendo usado. Os resultados dessa avaliação podem ser usados para ajustar abordagens pedagógicas, melhorar as atividades realizadas com essa ferramenta e melhorar a experiência de ensino-aprendizagem.
- Ademais, entre os principais pontos que devem ser avaliados incluem a Participação e o Engajamento dos Alunos; a Retenção de Conteúdo; o *Feedback* do Público; a Variedade de perguntas; o Tempo Gasto nas atividades do *Socrative*®; a Satisfação do Professor; o Impacto na Aprendizagem; o Alcance dos Objetivos Educacionais; a Facilidade de Uso; a Eficácia da Ferramenta; a Personalização das Apresentações; a Comunicação Eficaz e; a Resolução de Problemas Técnicos.

APLICABILIDADE

- O recurso tecnológico *Padlet®* (<https://pt-br.padlet.com>) é um aplicativo gratuito e de fácil registro, no qual pode-se criar hiperdocumentos a partir de blocos de conteúdo em conjunto com texto, arquivos de áudio, imagens, vídeos e outros conteúdos por meio de linkagem. Anteriormente denominado de *Wallwisher*, foi criado por Nitesh Goel e Pranav Piyush em 2012. É possível linkar diferentes mídias em um único bloco de conteúdo, organizar conteúdo online em formato de murais interativos, com links para sites, além de publicar e promover um ambiente capaz de receber feedback paratextual (MONTEIRO, 2020).
- Nesta aplicação, seus usuários podem criar, editar e adicionar links e organizar conteúdos em tempo real, permite ainda gerenciar os murais criados com diferentes opções de personalização e controlar a participação de colaboradores como editores (MONTEIRO, 2020). Permite aprofundar o conhecimento sobre uma temática, reconstruir hipertextos já organizados.

Figura 10 – Mapa mental sobre a aplicação do Padlet®



Fonte: Noguchi, SKN., 2023.

HABILIDADE

- O *Padlet*® seja uma ferramenta de organização e compartilhamento de informações, ele exige algumas habilidades dos usuários para aproveitar ao máximo seus recursos. Esse aplicativo é uma ferramenta versátil que pode ser usada para várias situações específicas, desde organização pessoal até colaboração em projetos de grupo e atividades de ensino. Portanto, os usuários precisam adquirir as habilidades possíveis para aproveitar ao máximo seus recursos e funcionalidades.
- Entre as principais habilidades que devem ser levadas em consideração incluem a Habilidade Tecnológica Básica; a Criação de Conteúdo Digital; a Organização de Informações; a Colaboração Online; a Personalização de Murais; o Compartilhamento de Conteúdo; a Gestão de Acessos; a Incorporação de Mídia; a Pesquisa e Descoberta de Conteúdo; o Uso Pedagógico; a Gestão de Projetos; o *Feedback* e a Avaliação; a Segurança Online e; a Resolução de Problemas Técnicos

AVALIAÇÃO

- A avaliação do uso do aplicativo *Padlet*® pode envolver vários aspectos para determinar sua eficácia em atender às necessidades e objetivos específicos dos usuários. Essa avaliação deve ser adaptada ao contexto específico em que está sendo usado, seja para fins educacionais, de trabalho em equipe, organização pessoal ou outros. Os resultados dessa avaliação podem ajudar os usuários a melhorarem o uso do *Padlet*® e tomar decisões informadas sobre sua continuação ou aprimoramento.
- Entre os principais pontos a serem avaliados, tem-se o Engajamento dos Usuários; a Usabilidade da Plataforma; a Qualidade do Conteúdo; a Organização da Informação; a Colaboração e a Interação; a Personalização e o Design; a Acessibilidade; a Segurança e a Privacidade; o *Feedback* dos Usuários; o Impacto no Aprendizado ou no Trabalho; a Integração com Outras Ferramentas; o Custo-Benefício; a Adoção e a Aceitação; o Treinamento e o Suporte e; a Resolução de Problemas Técnicos.



- ALBUQUERQUE, M. R. T. C. et al. Team-Based Learning (TBL) como estratégia para o Estudo do Pacto pela Saúde: Relato de experiência na Graduação em Medicina. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 10136–10142, 2021.
- ANASTACIO, M.A.S., VOELZKE, M.R. O uso do aplicativo Socrative® como ferramenta de engajamento no processo de aprendizagem: uma aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Física. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, e51932335, 2020.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Processo de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: Universille. 2004.
- ANGELI, O. A. e LOUREIRO, S. R. A Aprendizagem Baseada em Problemas e os Recursos Adaptativos de Estudantes do Curso Médico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 25 (02), 2001.
- BALADELI, A.P.D.; BARROS, M.S.F.; ALTOÉ, A. Desafios para o professor na sociedade da informação. **Educ. rev.**, v 45, 2012.
- BARROS, C.R.O., CUNHA, J., RAMSDORF, F.B.M., BRAGATO, S.G.R. Utilização da Aprendizagem Baseada em Equipes como Método de Avaliação no Curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v.43, n.2, pg. 208-215; 2019.
- BELLAVER, E.H. Ferramentas para avaliação em metodologias ativas. Caçador, **Uniarp**, 2019.
- BERBEL, N. A. N. A metodologia da problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Rev. Diálogo Educ.**, v.12, n.35, p.101-18, 2012.
- BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface (Botucatu)**. V.2, n.2, pg.139-54. 1998.
- BERBEL, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun, 2011.
- BERBEL. Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior. *Ciências Sociais e Humanas*. Londrina, v.16. n.2, Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.
- BOLLELA, V.R. et al. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Revista de Medicina, Ribeirão Preto*. V. 47, n. 3, pg. 293-300, 2014.
- BRANCO, C.C.; ALVES, M.M. Complexidade e sala de aula invertida: considerações sobre o método. In: Congresso Nacional De Educação, 12., 2015, Curitiba. Educere XII. Curitiba: PUC, 2015.
- BRITO et al. Tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula: aplicação da ferramenta Kahoot®! Como objeto de aprendizagem. *Reter*, Santa Maria, v.4. 2023.

BURGESS, A et al. Team-based learning: design, facilitation and participation. **Peer Teacher Training in health professional education**. v. 20, n. 2, 2020.

COLOMBO, A.A.; BERBEL, N.A.N. Problematization Methodology with Maguerez' Arch and its relation to teachers' knowledge. *Ciências Sociais e Humanas.*, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, Jul./dez.2007.

FILHO, E. E.; RIBEIRO, L. R. de C. Inovando no ensino de administração: uma experiência com a aprendizagem baseada em problemas (PBL). *Cadernos EBAPE*. BR, 2008.

FREITAS, M. L. O; DIAS, F. P; REIS, D. A. Recurso digital Plickers® para avaliação de alunos do ensino médio. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*. v. 9, n. 10, pág. e689108378-e689108378, 2020.

GENERAL EDUCATION. **What is Project-Based Learning?** 2015. Disponível em: <<https://resources.noodle.com/articles/what-is-project-based-learning/>>. Acesso em 10 de out. 2023.

GONÇALVES, et al. Uso do TBL como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia. In: *Anais do V Congresso de Educação em Saúde da Amazônia (COESA)*, Instituto de Ciências da Saúde. Belém, Brasil. v. 3, pg. 8-11, 2016.

GUARDA, D et al. Validação de instrumento de avaliação da metodologia ativa de sala de aula invertida. **Educ. Pesqui.**, v. 49, 2023.

HOTIMAH, H. Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, v. 7, n. 3, p. 5-11, 2020.

KIM, K. J. Abordagem de aprendizagem baseada em projetos para aumentar a empatia dos estudantes de medicina. *Medicina Educação Online*. v.5, n.1. p.1742965. Dez. 2020.

LEON, L. B. e ONÓFRIO, F. de Q. Aprendizagem Baseada em Problemas na Graduação Médica – Uma Revisão da Literatura Atual. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 39 (4), 2015.

LOSTADA, L.R. Resenha sobre Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Do livro de BERGMANN, J.; SAMS, A. **Revista Contexto & Educação**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 102, p. 205-209, maio/ago. 2017.

LOUREIRO, M. M. et al. O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria / O uso da metodologia ativa TBL como método de ensino na aula de monitoria. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, [S. l.], v. 6, n. 7, pág. 42740–42747, 2020.

MORAIS, R.A.; REIS, D.A. Recursos digitais como instrumentos didáticos: utilização do Metimeter® para uma aula interativa. *Research, Society and Development*. v. 11, n. 11, 2022.

NILSON, L. B. **Teaching at its best: A research-based resource for college instructors**. 2ª ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass., 2010.

NUNES, V. W. N.; BESSA, R. C. Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e plickers®. Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação - Challenges 2017, Braga, Universidade do Minho. Pg. 25-41, 2ª ed, março de 2018.

PBL WORKS. **Buck Institute for Education**. Disponível em: <https://www.pblworks.org>>. Acesso em 10 de out. 2023.

PEREIRA, J.A. "PADLET® como recurso didático no ensino de genética em meio a pandemia: um relato de experiência". Experiências em Ensino de Ciências 16.3 (2021): 543-556.

SCHUARTZ, A.S.; SARMENTO, H.B.M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Rev. Katálysis**, v. 23, n. 03, 2020.

VELOSO, R.M.; SHIMODA, E.; SHIMOYA, A. A confiabilidade em uma pesquisa sobre a qualidade em serviços bancários: um estudo com o coeficiente Alpha de Cronbach. **Revista Científica Linkania Master**, v. 5, n. 1, p. 27-51, 2015.

VILLARDI, ML, CYRINO, EG; BERBEL, NAN. **A problematização em educação em saúde**: percepções dos professores tutores e alunos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 118 p.

WEBER, L.C. Metodologias ativas no processo de ensino da enfermagem: revisão integrativa. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2018.

