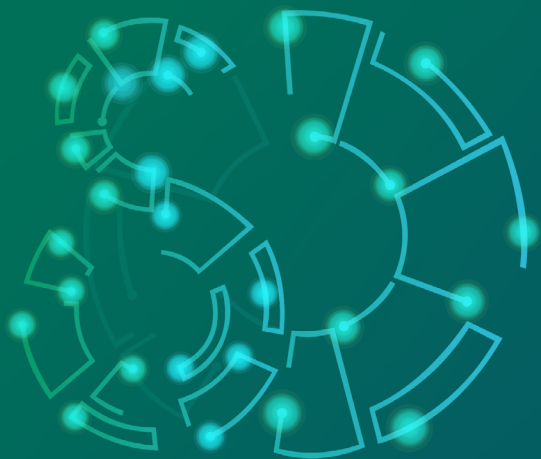




PROGRAMA
EDUCACIONAL
EM **SAÚDE
DIGITAL**
DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Organizadores

Ana Laura de Sene Amâncio Zara

Fábio Nogueira de Lucena

Rejane Faria Ribeiro-Rotta

Renata Dutra Braga

Rita Goreti Amaral

Sheila Mara Pedrosa

Silvana de Lima Vieira dos Santos

Taciana Novo Kudo

Cegraf UFG





Universidade Federal de Goiás

Reitor

Edward Madureira Brasil

Vice-Reitora

Sandramara Matias Chaves

Diretora do Cegraf UFG

Maria Lucia Kons

Conselho Editorial da Coleção Programa Educacional em Saúde Digital

Ana Laura de Sene Amâncio Zara (IPTSP / Universidade Federal de Goiás)

Fábio Nogueira de Lucena (INF / Universidade Federal de Goiás)

Gabriella Nunes Neves (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Jacson Venancio de Barros (DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Juliana Pereira de Souza Zinader (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Maria Cristina Ferreira de Abreu (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Rejane Faria Ribeiro-Rotta (FO / Universidade Federal de Goiás)

Renata Dutra Braga (INF / Universidade Federal de Goiás)

Rita Goreti Amaral (FF / Universidade Federal de Goiás)

Sheila Mara Pedrosa (UniEVANGÉLICA)

Silvana de Lima Vieira dos Santos (FEN / Universidade Federal de Goiás)

Taciana Novo Kudo (INF / Universidade Federal de Goiás)

Thais Lucena de Oliveira (CGISD / DATASUS / Secretaria Executiva / Ministério da Saúde)

Equipe de Produção

Amanda Souza Vitor - graduanda (UFG)

Ester Adaianne Oliveira Ferreira - graduanda (UFG)

Gabriela Martins de Souza - graduanda (UFG)

Iêza Dara Costa Portela - graduada (UFG)

Iuri Vaz Miranda - graduando (UFG)

Jéssica Borges de Carvalho - técnica-administrativa (UFG)

Luciana Dantas Soares Alves - analista de TI

Luma Wanderley de Oliveira - doutoranda (UFG)

Patrícia Galúcio Coqueiro Galvão - técnica-administrativa (UFG)

Virgínia de Fernandes Souza - graduanda (UFG)

Sumaya Jorge Rabelo - graduanda (UFG)

Suse Barbosa Castilho - mestranda (UFG)

Warllson Jesus dos Santos - graduando (UNICEPLAC)

Weverton Ferreira Rodrigues - graduando (UFG)

Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS)

Silvana de Lima Vieira dos Santos

**Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde (CIGETS) e
Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação (LAPEI)**

Cândido Vieira Borges Júnior

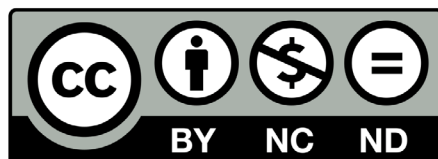
Laboratório de Inovação e Estratégia em Governo (LineGov)

Antônio Isidro da Silva Filho

**Ministério da Saúde / Secretaria Executiva / Departamento de Informática do
Sistema Único de Saúde (DATASUS)**

Jacson Venancio de Barros

Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons –
Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença
4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra,
desde que citada a fonte



Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Ana Laura de Sene Amâncio Zara

Fábio Nogueira de Lucena

Rejane Faria Ribeiro-Rotta

Renata Dutra Braga

Rita Goreti Amaral

Sheila Mara Pedrosa

Silvana de Lima Vieira dos Santos

Taciana Novo Kudo

(Organizadores)

Cegraf UFG

2021

© Cegraf UFG, 2021

© Ana Laura de Sene Amâncio Zara; Fábio Nogueira de Lucena;

Rejane Faria Ribeiro-Rotta; Renata Dutra Braga; Rita Goreti Amaral;

Sheila Mara Pedrosa; Silvana de Lima Vieira dos Santos; Taciana Novo Kudo, 2021

© Universidade Federal de Goiás, 2021

© Ministério da Saúde, 2021

Revisão editorial

Ana Laura Sene Amâncio Zara

Revisão técnica

Ana Claudia Sayeg Freire Murahovschi (Ministério da Saúde)

Ana Paula de Andrade Pannuti (Ministério da Saúde)

Andréia Cristina de Souza Santos (Ministério da Saúde)

Gabriella Nunes Neves (Ministério da Saúde)

Josélio Emar de Araújo Queiroz (Ministério da Saúde)

Juliana Pereira de Souza Zinader (Ministério da Saúde)

Mara Lucia dos Santos Costa (Ministério da Saúde)

Marcia Elizabeth Marinho da Silva (Ministério da Saúde)

Maria Cristina Ferreira de Abreu (Ministério da Saúde)

Patricia dos Santos Irigaray Rodrigues (Ministério da Saúde)

Robson Willian de Melo Matos (Ministério da Saúde)

Thais Lucena de Oliveira (Ministério da Saúde)

Capa

Iuri Vaz Miranda - graduando (UFG)

Editoração Eletrônica

Luma Wanderley de Oliveira - doutoranda (UFG)

Weverton Ferreira Rodrigues - graduando (UFG)

<https://doi.org/10.5216/TEC.ebook.978-85-495-0391-6/2021>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
GPT/BC/UFG

T255 Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em
saúde [E-book] / organizadores, Ana Laura de Sene
Amâncio Zara ... [et al.]. - Goiânia : Cegraf UFG, 2021.
67 p. : il.

Inclui referências.

ISBN (E-book): 978-85-495-0391-6

1. Saúde - Estudo e ensino. 2. Saúde - Conhecimento e
aprendizagem. 3. Ensino à distância - Saúde. 4. Tecnologia da
informação. 5. Comunicações digitais. I. Zara, Ana Laura de
Sene Amâncio.

CDU: 614.39:004

Bibliotecária responsável: Adriana Pereira de Aguiar / CRB1: 3172

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Instituição responsável

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Comissão de Governança da Informação em Saúde da UFG (CGIS-UFG)

Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde (CIGETS)

Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação da Universidade Federal de Goiás (LAPEI-UFG)

Instituição financiadora

Ministério da Saúde (MS)

Secretaria Executiva (SE)

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES)

Apoio

Ministério da Saúde (MS):

Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS)

Demais parceiros

Laboratório de Inovação e Estratégia em Governo (LineGov)



Abreviaturas e Siglas

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CGIS	Comissão de Governança da Informação em Saúde
CIAR	Centro Integrado de Aprendizagem em Rede
CIGETS	Centro de Inovação em Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EPS	Educação Permanente em Saúde
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
IA	Inteligência Artificial
LAPEI	Laboratório de Pesquisa em Empreendedorismo e Inovação
LMS	<i>Learning Management System</i>
PNEPS	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
SAPS	Secretaria de Atenção Primária à Saúde
SGTES	Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UBS	Unidade Básica de Saúde
UFG	Universidade Federal de Goiás
UNA-SUS	Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde
UnB	Universidade de Brasília



Lista de Figuras e Vídeos

Figura 1 - A sala de aula típica de uma escola, com professor(a) e estudantes reunidos, é um exemplo de educação presencial, ensino presencial ou ensino “face a face”	14
Figura 2 - Mesmo num ambiente diferente da sala de aula, como no parque recreativo de uma escola, tem-se um exemplo de educação presencial, com os colegas ou amigos brincando e aprendendo	15
Figura 3 - No ambiente doméstico, quando um dos pais conta histórias para o(a) filho(a) antes de dormir, tem-se a ocorrência da educação presencial por meio do ensino lúdico	15
Figura 4 - Exemplos de cursos sem tutoria disponíveis na Plataforma Saberes do Senado Federal	20
Figura 5 - Exemplo de curso disponível na Plataforma <i>Khan Academy</i>	21
Figura 6 - Visão geral da página da Plataforma <i>Lynda</i>	21
Figura 7 - Exemplo de curso disponível na Plataforma Coursera	22
Figura 8 - Plataforma do Centro Integrado de Aprendizagem em Rede da Universidade Federal de Goiás (CIAR/UFG)	23
Figura 9 - Plataforma da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS)	23
Figura 10 - Plataforma da Rede Genômica da Fundação Oswaldo Cruz	24
Figura 11 - Mapa mental sobre as características atualmente frequentes na realidade brasileira em relação às possíveis modalidades de ensino ou educação	25
Figura 12 - O hexágono cognitivo adaptado	28
Figura 13 - Arco de Maguerez adaptado	33
Figura 14 - Jogo e-Baby	35
Figura 15 - Telas do jogo e-Baby - Módulo circulação, demonstrando animações durante mensuração de pressão arterial e características do pulso	36
Figura 16 - Jogo e-Baby família desenvolvido para educação em saúde no cuidado ao prematuro	36
Figura 17 - Jogo Elude desenvolvido para depressão	37
Figura 18 - Tela do jogo VACC - Derrotando o coronavírus	37
Figura 19 - Cronologia aproximada do desenvolvimento das tecnologias e estudos e teorias de aprendizagem	39
Figura 20 - Taxonomia de Bloom	42
Figura 21 - Principais características dos aprendizes por estilo de aprendizagem, segundo referencial de Felder e Solomon	44
Figura 22 - Estilos de aprendizagem segundo Kolb (1984) e Felder e Silverman (1988)	45
Figura 23 - As gerações definidas na linha do tempo	50
Figura 24 - Onde está presente a educomunicação?	50
Figura 25 - Tela da plataforma de criação de vídeos Powtoon	52
Figura 26 - Recurso personalizado para criação de lições no Wordwall	54
Figura 27 - Recurso para criação de vídeos de animação e ao vivo no Animaker.	54



Figura 28 - Jogo “Aprenda brincando” Zig-Zaids

[55](#)

Figura 29 - Ferramentas digitais do Google para professores

[55](#)

Vídeo 1 - Animação que ilustra exemplos de educação presencial, ensino presencial ou ensino “face a face”.

[16](#)

Vídeo 2 - Animação que ilustra um cenário de ensino remoto

[17](#)

Vídeo 3 - Animação que ilustra os cenários: (1ª) material didático sai da Instituição de Ensino e é despachado, pelo serviço de correio, para a residência do estudante; (2ª) o serviço de correio coleta o material didático e o entrega na casa do estudante; (3ª) o estudante, já sentado na sua escrivaninha, está estudando o material didático recebido

[18](#)

Vídeo 4 - Animação que ilustra um cenário de aprendizagem online

[19](#)

Vídeo 5 - Apresenta um infográfico animado sobre a Educação Permanente em Saúde (EPS)

[32](#)

Vídeo 6 - Como utilizar a ferramenta Moodle

[53](#)



Sumário

Apresentação	11
Unidade 1: Ensino Remoto e Ensino a Distância - Conceitos, Diferenças e Aplicações	12
1.1 Introdução	13
1.2 Ensinos Presencial, Remoto e a Distância	14
1.3 Aplicações	20
1.4 Mapa Mental	24
Unidade 2: Teorias de Aprendizagem	26
2.1. Conceitos	27
2.1.1 Teorias Comportamentalistas	28
2.1.2 Teorias Cognitivistas	29
2.1.3 Teorias Humanistas	30
2.2 A Relação das Teorias de Aprendizagem e a Educação em Saúde	31
2.3. As Interfaces dos Jogos Sérios e a Educação em Saúde	34
2.4 Tecnologias mhealth (mobile health) e o Conectivismo	42
2.5 Estilos de Aprendizagem	43
2.6 Palavras-cruzadas	47
Unidade 3: Uso de TDIC na Educação em Saúde, Educação Permanente em Saúde e Formação de Profissionais: Possibilidades e Rumos	48
3.1 Desafios, Possibilidades e Rumos para os Educadores na Área da Saúde	49
3.2 Ferramentas Digitais para Educação	52
3.3 Ferramentas Digitais para Professores	55
Unidade 4: Encerramento do Microcurso	56
Referências	58



Apresentação

Prezado(a) Participante,

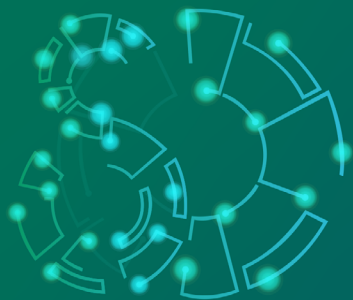
Seja bem vindo(a) ao Microcurso **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino em Saúde!**

A implementação da Saúde Digital no Brasil inclui um conjunto de ações de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Essas ações só terão a efetividade esperada na melhoria da qualidade da atenção à saúde se profissionais e gestores de saúde estiverem capacitados e sensibilizados para utilizá-las adequadamente.

Este Microcurso faz parte do Programa Educacional em Saúde Digital da Universidade Federal de Goiás (UFG). É um microcurso que visa apresentar e instrumentalizar o público-alvo, a respeito das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) para apoiarem na educação em saúde, com vistas a promover melhoria nos processos de trabalho, bem como colaborar com os gestores para a escolha das ferramentas que possam subsidiar as ações de educação no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Bom estudo!!!





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Unidade 1 Ensino Remoto e Ensino a Distância: Conceitos, Diferenças e Aplicações

Natália Del Angelo Aredes
Silvana de Lima Vieira dos Santos
Wanderley de Souza Alencar



Unidade 1: Ensino Remoto e Ensino a Distância - Conceitos, Diferenças e Aplicações

1.1 Introdução

O século XXI é considerado aquele que marca o início da **Era da Informação**¹, na qual a maior riqueza, pessoal e coletiva é o conhecimento, principalmente, o científico.¹

No nível pessoal, estamos cada vez mais preocupados em ampliar e aprofundar nossa compreensão em relação às mais variadas áreas do conhecimento humano. Frequentemente somos motivados para a conquista de novas habilidades e/ou competências que nos tornem mais qualificados para o mercado de trabalho ou que nos traga certo nível de satisfação.

Há várias maneiras de adquirir novos conhecimentos e uma delas é participando de um curso que nos envolva em boas vivências de aprendizagem. Um curso pode ser realizado em diferentes **modalidades de ensino**², dentre as quais destacam-se a:

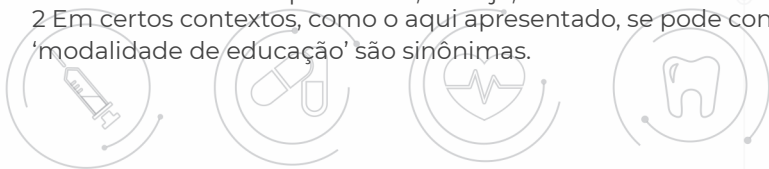
- **presencial:** os participantes estão num mesmo local e compartilham um mesmo horário para interagirem, física e psicologicamente, visando a aprendizagem. Por exemplo: quando estamos numa escola, ou universidade, com nossos professores e colegas de turma;
- **remota:** os participantes, apesar de estarem geograficamente distantes um dos outros, compartilham um mesmo horário para interagirem. Por exemplo: quando, usamos um *smartphone* ou um computador, participamos de uma videoconferência, ao vivo, e interagimos com as demais pessoas;
- **distância:** os participantes estão geograficamente distantes uns dos outros e não precisam compartilhar um mesmo horário, mas usando TDIC, interagem visando a aprendizagem. Por exemplo: quando acessamos, na *Internet*, uma plataforma virtual de aprendizagem e realizamos, individualmente, uma atividade previamente definida pelo professor ou participamos de um fórum de discussão entre colegas;
- **híbrida:** combina duas ou mais das modalidades anteriores de acordo com a necessidade e conveniência da interação em relação aos objetivos de aprendizagem.



Vamos aprender um pouco mais sobre as características e particularidades de cada uma dessas modalidades de ensino?

¹ “Era da Informação é um termo utilizado para se referir à realidade tecnológica como mediadora das relações humanas e das interações entre máquinas, essas últimas cada vez mais autônomas. Uma das principais características dessa realidade é a hipctividade, ou seja, o fato de estar todo mundo conectado o tempo todo.”¹

² Em certos contextos, como o aqui apresentado, se pode considerar que as expressões ‘modalidade de ensino’ e ‘modalidade de educação’ são sinônimas.



1.2 Ensinos Presencial, Remoto e a Distância

Habitualmente, iniciamos a nossa vida escolar ainda na tenra idade, por volta dos quatro ou cinco anos, quando nossos pais “nos levam” para a escola e lá nos deixam para que possamos, por pelo menos um período do dia, conviver, aprender e, claro, brincar (Figuras 1 e 2). Nesse ambiente, estamos sob a orientação direta de professores e de seus auxiliares. Ou seja, o processo de ensino-aprendizagem se efetiva com as **presenças**, física e psicológica, do estudante e do professor, que compartilham um mesmo espaço físico durante um certo horário³. Devido a essas características, essa modalidade de ensino é conhecida por **educação presencial, ensino presencial** ou “**face a face**”² (Figuras 1, 2 e 3, Vídeo 1). É muito provável que você tenha participado dela na maior parte de sua vida e, ainda hoje, participe em diversas ocasiões formais ou informais, seja numa escola ou em outro ambiente.

Figura 1 - A sala de aula típica de uma escola, com professor(a) e estudantes reunidos, é um exemplo de educação presencial, ensino presencial ou ensino “face a face”



Fonte: autoria própria.

³ Usa-se o termo ‘sincronia’ ou ‘síncrono’ para indicar que estudantes e professor compartilham um mesmo horário para realizar as interações entre eles. A palavra ‘assincronia’, por sua vez, refere-se à não utilização do mesmo horário para a comunicação entre os estudantes e o professor. Assim diz-se comunicação ‘síncrona’ ou ‘assíncrona’, respectivamente.

Figura 2 - Mesmo num ambiente diferente da sala de aula, como no parque recreativo de uma escola, tem-se um exemplo de educação presencial, com os colegas ou amigos brincando e aprendendo



Fonte: autoria própria.

Figura 3 - No ambiente doméstico, quando um dos pais conta histórias para o(a) filho(a) antes de dormir, tem-se a ocorrência da educação presencial por meio do ensino lúdico



Fonte: autoria própria.



Vídeo 1 - Animação que ilustra exemplos de educação presencial, ensino presencial ou ensino “face a face”



Fonte: autoria própria.

Noutra hipótese, é possível que o estudante e o professor estejam geograficamente distantes, mas interagindo no mesmo horário e de maneira instantânea para a ocorrência da aprendizagem. Para isso, usam um meio de comunicação para estabelecer um ambiente similar ao de uma sala de aula do ensino presencial. Essa modalidade recebe o nome de **ensino remoto**, pois o estudante e o professor estão distantes entre si, mas interagem em tempo real.³

No **ensino remoto** há, obrigatoriamente, a necessidade de comunicação instantânea e bidirecional entre os estudantes e os professores, sendo ela mediada por TIC, como destacado por Hodges *et al.* (2020).³ Atualmente, as funcionalidades disponibilizadas pela *Internet* são as prevalentes, como os ambientes de webconferência⁴ e de *chat*, dentre outros. Nesse contexto, o professor é quem conduz o processo de aprendizagem, pois é o responsável por planejar, direcionar e controlar sua execução. O professor pode, é claro, empregar metodologias que estimulem maior nível de autonomia, de participação e de interação entre ele e os aprendizes e entre os próprios estudantes. Dentre os mais conhecidos aplicativos comerciais para webconferência citam-se: *Suite Google for Education*® (com o *Google Meet*®), *Microsoft Teams*®, *Cisco Webex*® e *Zoom*®⁵.



Há dois tipos de ensino remoto: o **intencional** e o **emergencial**.⁴ No primeiro, há claramente a intencionalidade e planejamento das atividades de ensino-aprendizagem a serem realizadas baseando-se em três pilares: comunicação, conteúdo/atividade e registro. Por outro lado, no **ensino remoto emergencial** não há tempo suficiente para o planejamento, pois ele é

a mudança temporária da entrega de instruções para um modo de entrega alternativo devido às circunstâncias de uma crise. Envolve o uso de soluções de ensino totalmente remotas para instrução ou educação que, de outra forma, seriam ministradas presencialmente ou como cursos combinados ou híbridos.⁴

De maneira prática e considerando o contexto da pandemia de covid-19, o ensino remoto pode ser conceituado como “a transposição da agenda do (ensino) presencial para a *internet* com o síncrono do vídeo”⁵ (Vídeo 2).

Vídeo 2 - Animação que ilustra um cenário de ensino remoto



Fonte: autoria própria.

Numa terceira hipótese, o estudante e o professor estão geograficamente distantes e, não necessariamente, se comunicam de maneira direta e simultânea, mas utilizam as TDIC de maneira intensa para a efetivação do processo de ensino-aprendizagem, sendo a modalidade de ensino empregada o **ensino a distância**.⁶

A não simultaneidade nas interações estudante-professor é uma característica prevalente na educação a distância, mas isso não significa que não possam eventualmente ocorrer interações simultâneas para realização de atividades específicas⁷. Em geral, elas são minoritárias quando comparadas com a quantidade de interações não simultâneas. Entretanto, não há unanimidade entre os educadores, sendo a sua principal característica

a separação física entre os sujeitos aprendentes e/ou formadores e seus dispositivos e narrativas de formação, a exemplo dos conteúdos, tecnologias, objetos de aprendizagem e o próprio universo cultural e comunicacional dos sujeitos.⁷

⁴ Um ambiente de webconferência permite que os participantes interajam por meio de vídeo e áudio instantâneo, bem como frequentemente disponibilizam outras funcionalidades, dentre elas apresentação de *slides*, visualização de anotações compartilhadas e ferramentas para aplicação de atividades *on-line* (questionários, enquetes, etc.). O outro termo usado, videoconferência, normalmente é empregado quando se privilegia a interação por vídeo e áudio.

Nos primórdios da educação a distância, os materiais didáticos eram entregues para o estudante para que ele, de maneira isolada e autônoma, realizasse ações de autoaprendizagem, não havendo qualquer expectativa dele em realizar interações diretas com o professor. No Brasil, essa forma de entrega ocorria, nas décadas de 1970 e 1980, por meio do serviço de correio: o estudante recebia guias de estudo, materiais impressos com tarefas e outros exercícios, como também as avaliações que, após resolvidas, eram enviadas para correção, o que definia a obtenção de certificados de conclusão do curso sendo realizado a distância.⁸

Vídeo 3 - Animação que ilustra os cenários: (1ª) material didático sai da Instituição de Ensino e é despachado, pelo serviço de correio, para a residência do estudante; (2ª) o serviço de correio coleta o material didático e o entrega na casa do estudante; (3ª) o estudante, já sentado na sua escrivaninha, está estudando o material didático recebido



Fonte: autoria própria.

A invenção e popularização do uso do microcomputador pessoal a partir da década de 1980, bem como o advento da *Internet* nos anos de 1990 e o consequente avanço das mídias digitais, fizeram com que a educação a distância se modificasse rápida e profundamente, como enfatiza Alves (2011).⁶

Na “nova” educação a distância, os aprendizes e seus professores estão geograficamente separados mas, apesar disso, há momentos de comunicação síncrona que permitem com que eles se sintam próximos e compartilhem informações, conhecimentos e experiências por meio do uso dos recursos disponíveis num ambiente tecnológico. A partir disso, passa a ser chamada de *E-learning* dentre outras⁶ possibilidades e variedades.⁹ Esse ambiente é capaz de prover videoconferência, troca de conteúdos multimídia (textos, hipertextos, imagens, vídeos, sons, etc.), realização de atividades e avaliações, entre outros, e, por isso, tem sido nomeado de **educação on-line** ou **aprendizagem on-line**.

Outro recurso tecnológico de uso frequente atualmente na educação a distância é o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)⁷: uma plataforma, ou conjunto de programas de computador, que emprega tecnologias baseadas na *Internet* para permitir planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação de processos de ensino-aprendizagem. Um AVA típico permite integrar diversos recursos multimídia e facilidades para comunicação entre os participantes. Neste Curso, o AVA utilizado é o [Moodle](#)⁸, multimídia mundialmente utilizada.

6 Além da *E-learning* (*electronic*) há diversas outras variações na educação a distância contemporânea, como: *B-learning* (*blended*), *M-learning* (*mobile*) e *U-learning* (*ubiquitous*).

7 Em inglês, *Learning Management System* (*LMS*), como descrito em por Kate Brush, da TechTarget¹⁰.

Apesar dos avanços obtidos com o uso das tecnologias para a aprendizagem *online*,

essa carrega o estigma de ser de menor qualidade que a aprendizagem presencial, a despeito de que pesquisas mostram o inverso. Esses movimentos *online*, apressados por muitas instituições, podem, de uma vez, selar a percepção de que a aprendizagem *online* é uma opção fraca, quando na verdade ninguém que está fazendo a transição para o ensino *online* nestas circunstâncias está, verdadeiramente, a projetando para aproveitar todos os recursos e possibilidades do formato *online* (livre tradução)^{8, 3}

Vídeo 4 - Animação que ilustra um cenário de aprendizagem *online*



Fonte: autoria própria.

As variadas modalidades de ensino são aplicadas às mais diversas situações e, em muitos casos, elas são combinadas (presencial e a distância), como no denominado **ensino híbrido**⁹. A junção das modalidades são utilizadas para efetivar o processo de ensino-aprendizagem resultando na melhoria do processo de aprendizagem.



Leitura complementar: Combinações de modalidades.¹⁰



9 Outra expressão utilizada para identificar esta modalidade é *Blended Learning (B-learning)*.

10 No original, tem-se, no quarto parágrafo do texto: "*Online learning carries a stigma of being lower quality than face-to-face learning, despite research showing otherwise. These hurried moves online by so many institutions at once could seal the perception of online learning as a weak option, when in truth nobody making the transition to online teaching under these circumstances will truly be designing to take full advantage of the affordances and possibilities of the online format.*"³

1.3 Aplicações

Nas situações reais, diversas modalidades de ensino descritas até podem ser empregadas, dentre elas:

(a) Na realização de cursos/capacitações de pequena duração para profissionais de determinada área ou mesmo aberta ao público em geral.

Exemplo: A [Plataforma Saberes](#)®, mantida pelo Senado Federal do Brasil, exige a realização de um cadastro, mas oferece cursos gratuitos. Há cursos de temas vinculados ao Poder Legislativo, como também de temas de interesse a qualquer cidadão. Dentre os temas de ampla abrangência (Figura 4), citam-se:

- (i) Assédio moral e sexual no trabalho;
- (ii) Conhecendo o novo acordo ortográfico;
- (iii) Desenvolvimento de equipes;
- (iv) Direito do consumidor;
- (v) Excelência no atendimento; e
- (vi) Introdução ao controle interno.

Figura 4 - Exemplos de cursos sem tutoria disponíveis na Plataforma Saberes do Senado Federal



Fonte: [Plataforma Saberes](#).

(b) No apoio a estudantes por meio da disponibilização de diversos recursos de aprendizagem (videoaulas, gráficos e infográficos, questionários, etc.) sobre os mais variados temas.

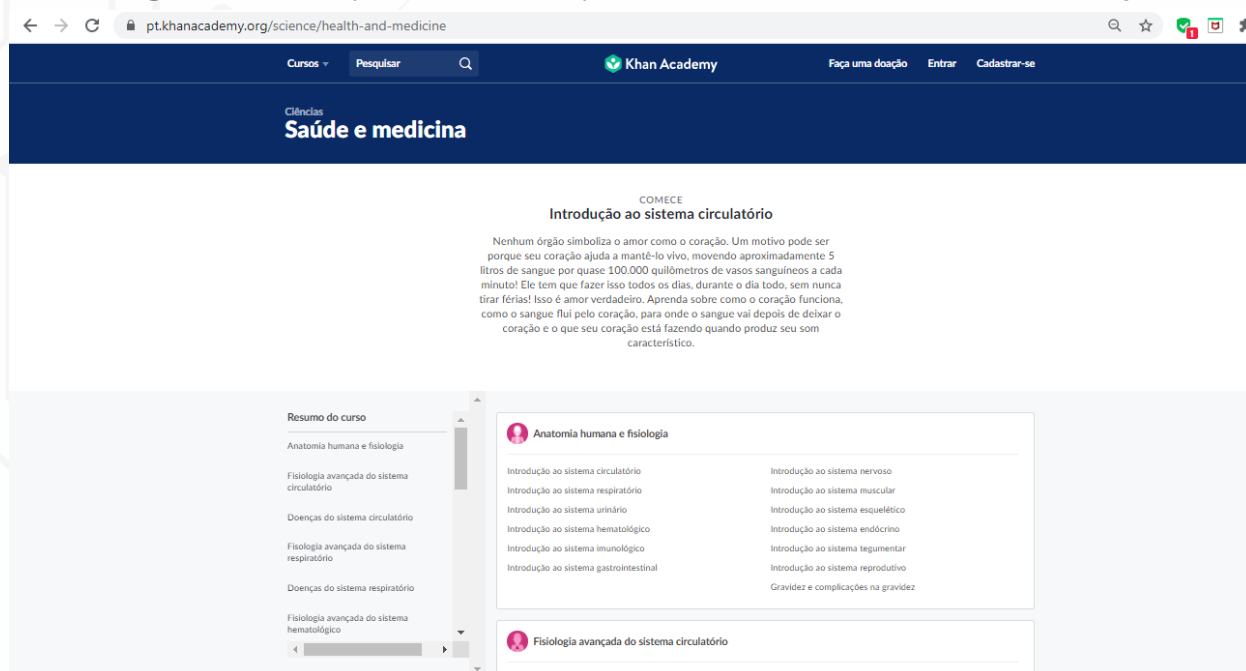
Exemplo: A plataforma [Khan Academy](#)®, a partir da realização de um cadastro gratuito, permite a seleção de diversas áreas de interesse, dentre elas:

- (i) Biologia;
- (ii) Ciências;
- (iii) Química; e
- (iv) Saúde e Medicina.



Há videoaulas e outros recursos, além de questionários para a verificação de aprendizagem. Em particular, na área de Saúde e Medicina são abordados diversos tópicos sobre anatomia e fisiologia humana (Figura 5).

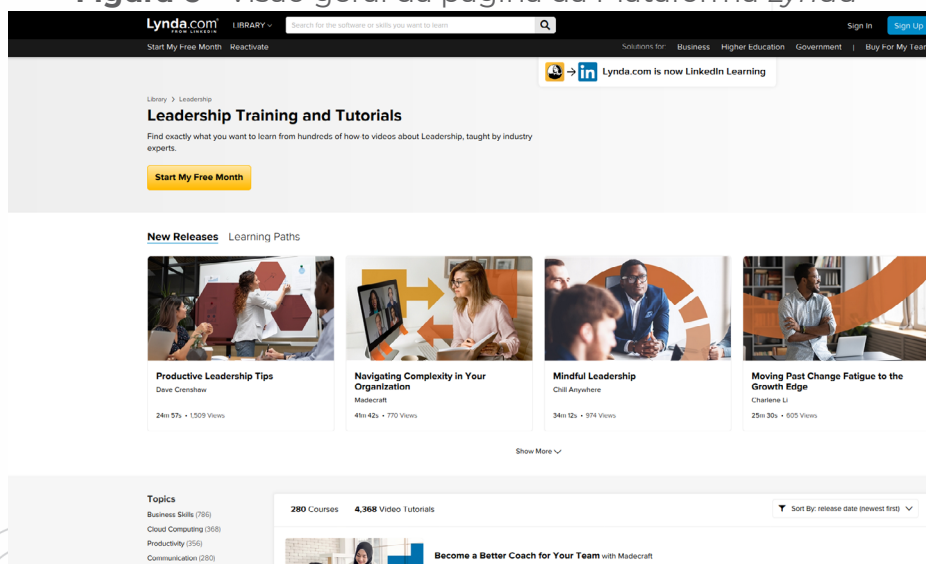
Figura 5 - Exemplo de curso disponível na Plataforma *Khan Academy*[®]



Fonte: [Plataforma Khan Academy](https://pt.khanacademy.org/science/health-and-medicine).

(c) Na oferta de cursos técnicos, curtos e de longa duração, para profissionais de diversas áreas. **Exemplos:** A [Lynda](https://www.lynda.com)[®] é uma plataforma privada, vinculada à divisão de ensino da [LinkedIn](https://www.linkedin.com)[®], que oferece uma enorme variedade de cursos, majoritariamente na língua inglesa. Dentre as áreas abarcadas estão a de **Negócios** e de **Tecnologia da Informação**. Na primeira, citam-se cursos nos segmentos de **Liderança**, **desenvolvimento de carreiras** e de **Inteligência de negócios**. Na segunda, tem-se **Desenvolvimento de programas para web**, **Bancos de dados** e **Computação nas nuvens**. Na Figura 6, a seguir, uma visão geral da página da Lynda[®] é apresentada.

Figura 6 - Visão geral da página da Plataforma *Lynda*[®]

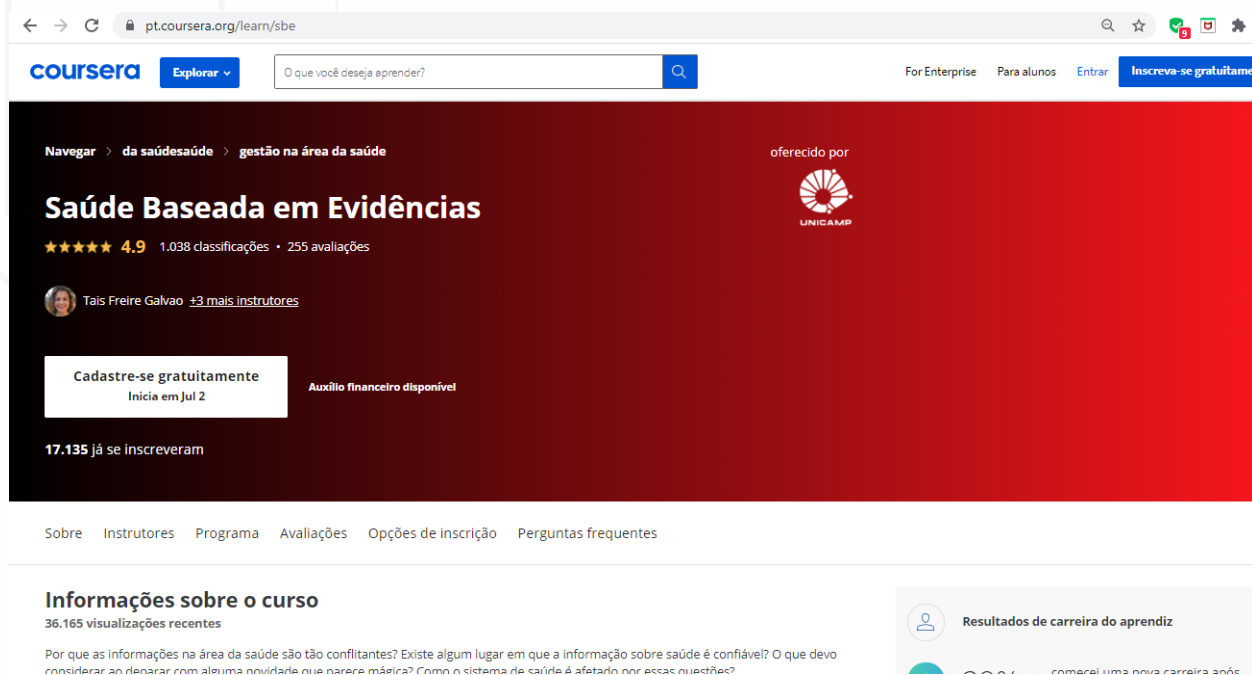


Fonte: [Plataforma Lynda](https://www.lynda.com)[®].

Exemplos: A plataforma [Coursera](https://www.coursera.org)[®] exige a realização de um cadastro gratuito e oferece uma enorme variedade de cursos, nas mais diferentes áreas do conhecimento, incluindo cursos de graduação totalmente *on-line*. Há, em alguns cursos, emissão de certificado de conclusão. Na área de saúde há, por exemplo, cursos como:

- (i) Compreendendo a pesquisa médica;
- (ii) A ciência do bem-estar; e
- (iii) Saúde baseada em evidências (Figura 7).

Figura 7 - Exemplo de curso disponível na Plataforma Coursera[®]



Fonte: [Plataforma Coursera](https://www.coursera.org)[®].

(d) Cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu* na modalidade de educação a distância.

Exemplos: A UFC oferece um grande número de cursos de graduação a distância (Figura 8), dentre eles:

- (i) Administração Pública (bacharelado),
- (ii) Biblioteconomia (bacharelado),
- (iii) Ciências Biológicas (licenciatura),
- (iv) Ensino de Biologia (especialização),
- (v) Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia (especialização) e
- (vi) Inovação em Mídias Interativas (especialização), dentre outros.



Figura 8 - Plataforma do Centro Integrado de Aprendizagem em Rede da Universidade Federal de Goiás (CIAR/UFG)



Fonte: [Centro Integrado de Aprendizagem em Rede da Universidade Federal de Goiás \(CIAR/UFG\)](http://ciar.ufg.br).

Exemplos: A Universidade Aberta do SUS ([UNA-SUS](http://unasus.gov.br)), foi criada para atender às necessidades de capacitação dos profissionais que atuam no SUS. É coordenada pelo Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e possui uma rede formada atualmente por 35 Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos gratuitos a distância, de extensão, aperfeiçoamento, especialização e mestrados profissionais (Figuras 9 e 10).

Figura 9 - Plataforma da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS)



Fonte: Universidade Aberta do SUS.

Figura 10 - Plataforma da Rede Genômica da Fundação Oswaldo Cruz



Fonte: [Fundação Oswaldo Cruz](https://portal.fiocruz.br).

1.4 Mapa Mental

Concebido- por Tony Buzan (2019)¹¹, um **mapa mental** é um diagrama que tem por objetivo apresentar conceitos e/ou conhecimentos importantes utilizando-se de imagens, linhas e conexões entre elementos. Por meio dele, um “conceito-chave” ou “conceito principal” é conectado a outros conceitos que lhe descrevem, explicam e/ou detalham¹¹.

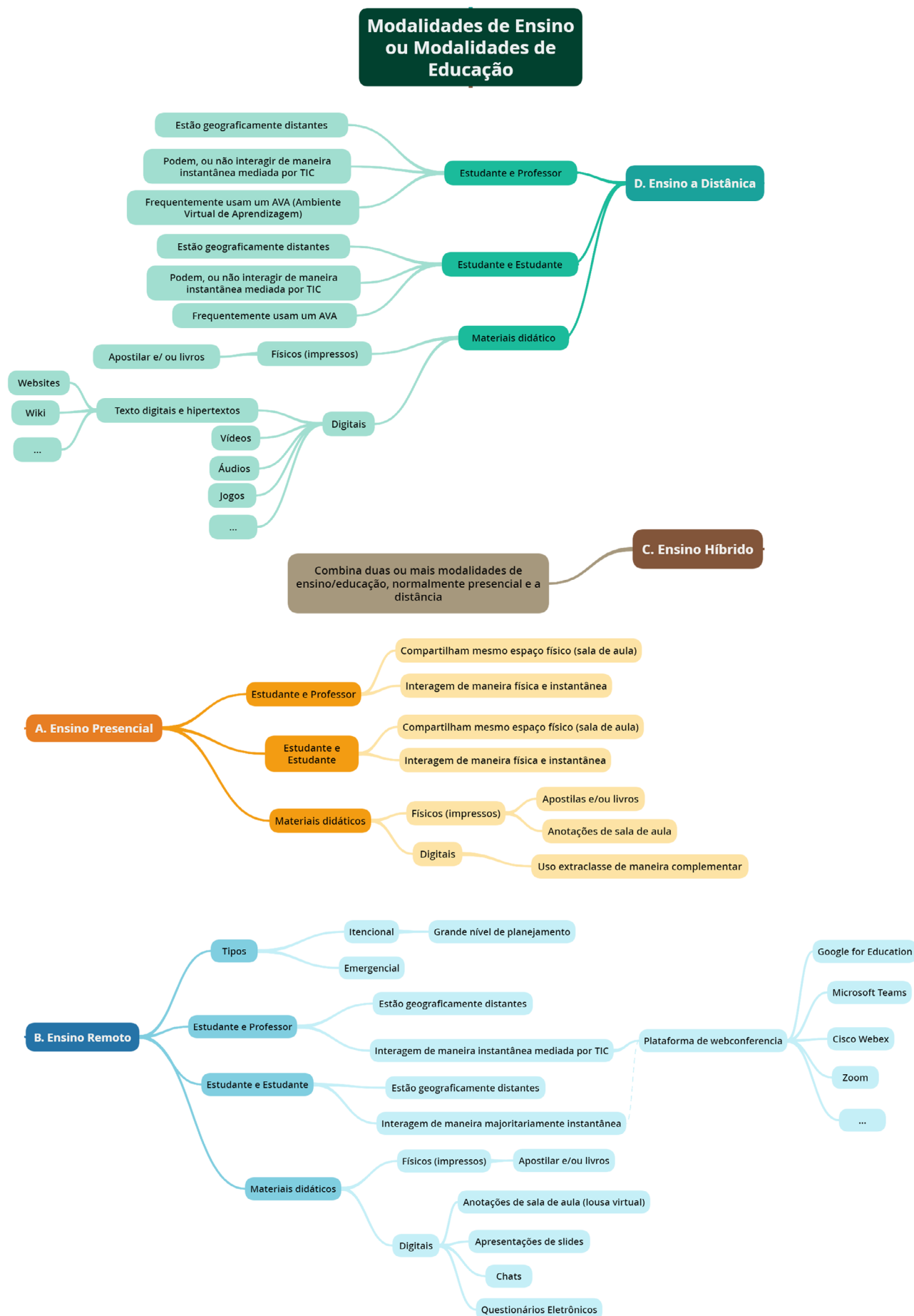
Algumas das vantagens de se utilizar mapas mentais são:

- facilita a compreensão de conceitos complexos, pois seu uso está baseado na máxima de que “uma imagem vale mais que mil palavras”, ou seja, de que uma ideia pode ser transmitida melhor por meio de uma imagem;
- facilita a memorização, pois exploram enorme capacidade do cérebro humano de processar imagens;
- facilita uma revisão rápida, pois reduz a quantidade de texto a ser lido ao apresentar apenas os principais elementos do conceito sendo representado.

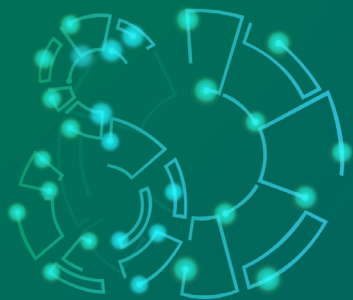
Vamos agora, a partir das características atualmente frequentes na realidade brasileira em relação às possíveis modalidades de ensino ou educação, apresentar um **mapa mental** que se propõe a sintetizá-las (Figura 11).



Figura 11 - Mapa mental sobre as características atualmente frequentes na realidade brasileira em relação às possíveis modalidades de ensino ou educação



Fonte: autoria própria.



EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Unidade 2 Teorias de aprendizagem, abordagens pedagógicas e o uso das TDIC no ensino

Natália Del Angelo Aredes
Silvana de Lima Vieira dos Santos
Wanderley de Souza Alencar



Unidade 2: Teorias de Aprendizagem



Você conhece as diversas teorias de aprendizagem?
Caso as conheçam, iremos lembrá-las.
Se não as conhecerem, apresentaremos a você.

2.1. Conceitos

As teorias da aprendizagem são um subconjunto da **Ciência Cognitiva**. Essa ciência agrega a filosofia, a linguística, a psicologia, a antropologia, a neurolinguística e a inteligência artificial (IA) e estão inter-relacionadas. São entendidas como o ato ou processo de educar(-se), com a aplicação de métodos para estimular o processo de formação e o desenvolvimento físico, intelectual e moral do ser humano.¹²

No carrossel a seguir, um conjunto de imagens que representam cada uma das áreas da ciência e seu respectivo conceito.



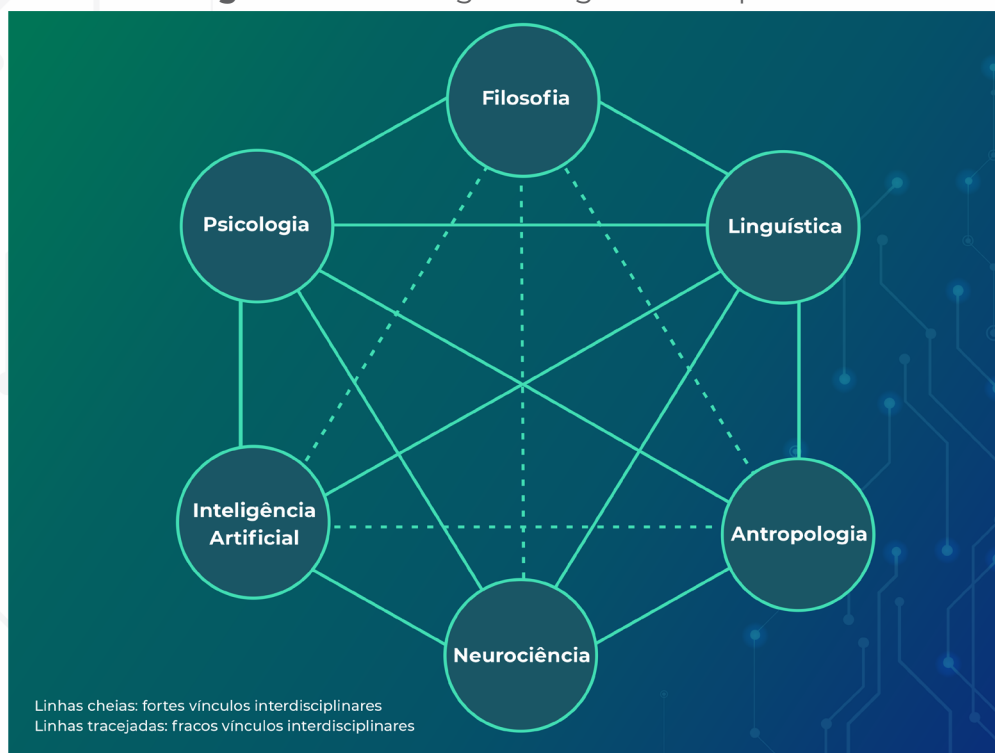
Linguística é a área de estudo científico da linguagem¹³. Na imagem que remete ao globo da Terra, todos dizem “olá” em seu país de maneiras diferentes e escritas diferentes.



As ciências demonstradas anteriormente são a base para os processos de ensino, de aprendizagem e avaliação dos resultados alcançados de acordo com as necessidades educativas. São as principais linhas de pesquisas da cognição, para descobrir as habilidades representacionais e computacionais da mente e sua representação estrutural e funcional no cérebro. Ficou definido então um esquema inter-relacional, o qual chamaram de hexágono cognitivo.¹⁵

Na Figura 12, no hexágono cognitivo, é demonstrada a inter-relação entre todos os aspectos envolvidos e os vínculos entre eles.

Figura 12 - O hexágono cognitivo adaptado



Fonte: Lima, 2003.¹⁵

Na prática, podem ser aplicadas de acordo com os estilos de aprendizagem. Elas influenciam o sistema educacional, as políticas educacionais, as diretrizes curriculares e as estratégias para promover as aprendizagens. São imprescindíveis para os educadores, pois direcionam os objetivos do ensino.

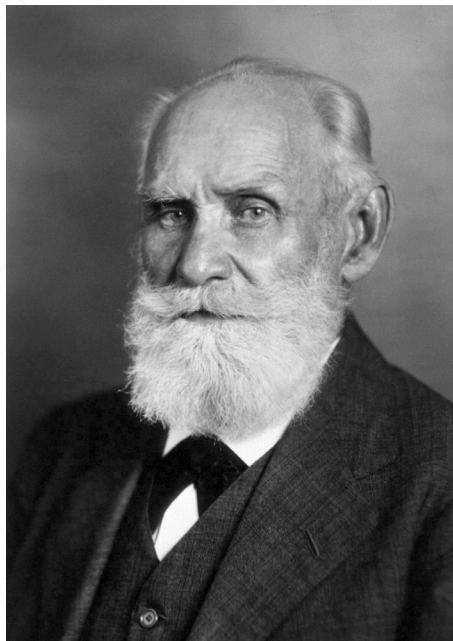
Agora iremos realizar uma breve análise sobre as teorias de aprendizagem e a sua aplicação em contextos tecnológicos.

2.1.1 Teorias Comportamentalistas

As teorias comportamentalistas baseiam-se na mudança de comportamento, ocorrendo quando a pessoa é exposta aos estímulos fornecidos pelo ambiente onde vive, trabalha, estuda, etc., com repercussões de comportamentos positivos ou negativos, de maneira que interiorizam o mesmos, sem que haja uma reflexão sobre a situação, ou seja, por ação e reação.¹⁶

A seguir, apresentaremos os teóricos dessa linha de pensamento.





Pavlov (1849-1936)

Para Pavlov, a continuidade e o reforço dos comportamentos positivos promovem as aprendizagens, sem motivação.¹⁷ Esse método de aprendizagem está presente em vários recursos tecnológicos que promovem a repetição de comportamentos, apresentando para cada interação, uma resposta ou estímulo.¹⁸

● 2.1.2 Teorias Cognitivistas

Na teoria cognitivista, o principal objetivo do ensino é promover a compreensão geral de uma matéria e, quando o estudante compreende a estrutura de um assunto ou de uma matéria, a vê como um todo relacionado.

A formação de conceitos globais e a construção de generalizações coerentes são fundamentais durante o processo de aprendizagem²¹. Enquadrados nessas teorias cognitivas estão os recursos tecnológicos que, por exemplo, contenham atividades onde os temas possam ser apresentados e organizados facilmente por qualquer estudante¹⁸.



Piaget (1896-1980)

Piaget aborda a necessidade de diagnóstico das competências e das habilidades de cada um dos alunos. As atividades devem ser organizadas de acordo com as características de cada estágio de desenvolvimento.²⁰

2.1.3 Teorias Humanistas

Nas teorias humanistas, o conhecimento é construído no decorrer do processo de desenvolvimento do ser humano, caracterizando-se como um processo extremamente dinâmico. A realidade, nessa abordagem, é subjetiva, e o sujeito tem papel central na elaboração do conhecimento que é inerente à atividade humana. A motivação para se construir o conhecimento é, pois, intrínseca ao homem²².



Maslow (1908-1970)

Maslow aborda que o aprendizado está relacionado à singularidade de cada pessoa, nos seus motivos e interesses, ou seja, estando o aprendizado ligado à motivação que cada indivíduo tem para aprender.²³

As teorias contribuem significativamente para que o educador identifique as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelo aprendiz, tendo, em muitas das vezes, a necessidade de um mix de teorias para alcançá-las. Portanto, todo educador deve ter uma postura crítica e reflexiva, para que possa estabelecer a melhor estratégia para o desenvolvimento humano²⁵.



Vamos continuar a nossa leitura e entender mais como as teorias funcionam e as contribuições para o processo de formação?



2.2 A Relação das Teorias de Aprendizagem e a Educação em Saúde

O processo de sistematizar a educação tem se transformado nas últimas décadas, destacando outras formas possíveis além do modelo de **abordagem pedagógica tradicional**.²⁶ Essa abordagem, referência predominante do senso comum sobre a escola, considera o professor o único detentor do saber, cujo conhecimento é exposto em forma de conteúdos, com regras verticalmente definidas que não se articulam à realidade social dos estudantes e sustenta o distanciamento nas relações.²⁶ Tecnicista, essa abordagem não estimula o pensamento crítico e, sim, a reprodução das informações transmitidas.

Desde as propostas da escola nova e a influência de estudiosos da área, a educação tem dado lugar a outras formas de pensar a relação pedagógica, valorizando os interesses dos aprendizes, suas experiências e saberes e a realidade em que professores, estudantes e escola se inserem no contexto social. Nessa vertente, destaca-se a atuação do aprendiz como protagonista e co-responsável pela sua aprendizagem.²⁷

A escola é o espaço formalmente reconhecido pela sociedade, porém, cabe ressaltar que a educação acontece a todo tempo em todos os cenários, bem como no ambiente de trabalho.

Diante disso, na perspectiva da melhoria da qualidade da assistência em saúde, no seguimento da educação e formação de recursos humanos, o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS).^{28,29}

A PNEPS foi instituída por meio da Portaria GM/MS nº 198/2004³⁰ e seu documento atualizado em 2018. Ela pontua aspectos para a formação em saúde dos profissionais, que não se encerra na graduação ou curso técnico, mas deve ocorrer permanentemente pautada nas necessidades de saúde da população e oportunidades de melhorias do gerenciamento dos serviços de saúde.

É apresentado, então, o conceito de **educação na saúde**, problematizando a interpretação incorreta desse termo como sinônimo de outros como educação em saúde e educação para a saúde.

A **educação na saúde** ou **educação no trabalho em saúde**

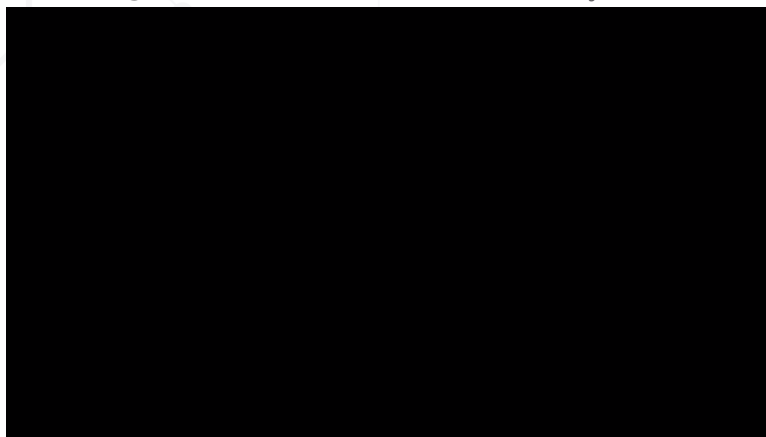
consiste na produção e sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento para a atuação em saúde, envolvendo práticas de ensino, diretrizes didáticas e orientação curricular (p. 20).³¹

A **educação na saúde** pode ser classificada em duas modalidades: educação continuada e educação permanente em saúde (EPS). A diferença fundamental entre elas está na motivação para sua execução. A educação continuada parte do desejo do profissional de saúde em se aperfeiçoar em determinada habilidade, competência ou área do saber e ocorre, geralmente, em espaços formais de educação. Já a EPS é traduzida pela aprendizagem a partir dos problemas e necessidades derivadas do processo de trabalho em saúde. Alia o ensino, a atenção à saúde, a gestão do sistema e a participação e controle social no cotidiano do trabalho, com objetivo de mudar o contexto.

Assista ao infográfico animado (Vídeo 5) elaborado pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo a respeito da EPS: educação permanente versus educação continuada.



Vídeo 5 - Apresenta um infográfico animado sobre a Educação Permanente em Saúde (EPS)



Fonte: [NEPHRP \(2020\)](#).

Algumas referências tratam da educação continuada como aquela que se baseia em abordagens pedagógicas tradicionais, mas disso depende a conduta do professor e da escola em que ela ocorre. Não precisam ser antagonistas ou mutuamente exclusivas.

Focaremos na EPS, que se aproxima mais da visão de educação para qualificação permanente do trabalho, do qual são extraídos os temas de estudo e para o qual retorna a proposta de mudança. A PNEPS versa sobre a EPS como sendo necessariamente alicerçada pela aprendizagem significativa ²⁹, teoria de aprendizagem que veremos a seguir.

O propósito da EPS é elaborar o processo de estudo e formação colaborativa para que, como equipe, os profissionais aperfeiçoem e qualifiquem o trabalho. Mas sua condução depende da postura dos profissionais que se alternam entre tutor e aprendiz, em um movimento cíclico de troca de experiências e informações em busca da construção do conhecimento.

Supondo que no processo de EPS um dos profissionais adote uma postura impositiva, que considere o seu saber como determinante do que é correto e deve ser seguido por toda a equipe, e que não leve em consideração as colocações dos demais colegas, podemos imaginar alguns desfechos:

- relação vertical de poder desse membro da equipe sobre os demais,
- desinteresse dos profissionais em participar do processo e, por vezes, até em modificar sua prática apesar de reconhecer a fragilidade.



Podemos então concluir que neste caso ocorreu EPS?

Essa análise é importante para que possamos refletir acerca da importância da concepção de educação que as pessoas adotam. Promover EPS exige uma postura não tradicional. O profissional deve se colocar no papel de quem ensina e quem aprende, alinhando-se às abordagens pedagógicas (que muitas escolas e universidades buscam desde os processos iniciais de formação e que, idealmente, deveriam ser mantidas no cotidiano de trabalho dos profissionais), ocorrendo assim a aprendizagem significativa.



Nesse contexto, David Ausubel refere que a aprendizagem significativa está condicionada ao ato de aprender segundo o interesse do aprendiz e a experiência de ensino-aprendizagem motivadora, que se conecta aos saberes prévios.³²

Conhecer as teorias de aprendizagem nos ajudam a compreender como aprendemos e como os outros aprendem, instigando-nos a pensar como ensinamos. Paulo Freire refere que “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.³³

Paulo Freire versa sobre a problematização como forma de sistematizar a educação crítica partindo sempre da realidade, na perspectiva da teoria sociocultural. Ou seja, a decisão sobre o que será estudado se relaciona estritamente àquilo que se pretende compreender do contexto de vida e, potencialmente, transformar a realidade, estando pactuado de forma coletiva entre profissionais e a comunidade.

Uma estratégia que auxilia no planejamento da problematização³⁴ é o Arco de Magueréz (Figura 13).

Figura 13 - Arco de Magueréz adaptado



Fonte: Santos (2020).³⁴

A problematização é a base teórica da EPS e é explicitamente descrita na PNEPS 2018, pois apresenta como modelo de formação: “qualificar processos/desenhos estratégicos pedagógicos voltados para problematização, transformação da realidade e qualificação para o SUS” (p.17).²⁹

É preciso ressaltar que um grande apoiador no processo de formação permanente são as instituições de ensino. Reciprocamente, os serviços de saúde constituem elemento fundamental para a educação dos aprendizes que serão os futuros profissionais. Ambos os cenários estão em estreita relação com a comunidade.

A integração ensino, serviço e comunidade é há muito tempo discutida e estimulada na PNEPS²⁹, mas, muitas vezes, aquém de efetivar todo seu potencial.

A abertura do ambiente acadêmico aos profissionais de saúde e dos serviços assistenciais aos professores e estudantes contribui para a transformação social na medida em que os preparam para a realidade do SUS e fortalece a pesquisa e a prática baseada em evidências.

Outro teorista que subsidia a mudança da práxis profissional no contexto da EPS é Vygotsky quando discute a criação coletiva dos saberes, focada na vertente sociocultural. O



autor apresenta a importância da compreensão de como se aprende como forma de interiorizar e aplicar o saber científico, ao mesmo tempo em que permite que o saber rotineiro suba ao nível da interpretação e análise profunda.³⁵

Fica claro quão rica é a visão de educação na saúde e para a saúde em uma perspectiva de integração e construção coletiva. A busca pela transformação da realidade como fim precisa aderir aos melhores meios, para que seja eficaz e prazerosa. Isso depende de um bom planejamento e da condução do processo de ensino aprendizagem, mobilizado pela ação-reflexão-ação.

A ação-reflexão-ação requer que o aprendiz antes de refletir sobre determinado tema, o vivencie na prática e se motive a aprender mais sobre ele, buscando avançar tanto na compreensão da realidade como na proposta de melhorias. Cabe ressaltar também que não é um ciclo ação-ação, sem que seja dedicado tempo e esforço para a reflexão e o estudo da melhor forma de agir, de colocar em prática.

Para situações de aprendizagem em que não necessariamente se pode esperar pela sua ocorrência ou não é preciso que assim seja para desencadear certos estudos e reflexões, uma possibilidade é a **Aprendizagem Baseada em Problemas**.³⁶

O método de Aprendizagem Baseado em Problemas busca a seleção de conteúdos a partir da realidade, mas no formato de problemas que demandem papel ativo dos envolvidos na resolução deles. Culmina com intervenções de melhoramento, tal qual a problematização postula, validando o papel crucial da educação crítica no aprimoramento da sociedade e diferentes caminhos que se pode adotar.³⁶

Tendo nessa Unidade discutido sobre as teorias de aprendizagem, com breve contextualização de como as abordagens pedagógicas interferem nas relações da educação para estudantes e profissionais de saúde, seja na escola, seja no trabalho, a partir deste ponto discutiremos sobre as interfaces com as tecnologias digitais.

2.3. As Interfaces dos Jogos Sérios e a Educação em Saúde

O uso da tecnologia computacional como ferramenta para a educação tem beneficiado a formação dos profissionais e estudantes de saúde de diferentes formas. A pluralidade de tecnologias e recursos disponíveis, inclusive gratuitamente, têm sido utilizadas para motivação e satisfação no processo de aprender, aprimoramento do raciocínio clínico e da tomada de decisão e desenvolvimento de habilidades no âmbito da aprendizagem cognitiva, procedimental e atitudinal (saber fazer, saber agir e saber ser).

Tecnologias como jogos, simulações virtuais e ambientes virtuais de aprendizagem com elementos multimídia possibilitam repetição e reutilização do recurso sempre que o usuário desejar, respeitando o ritmo de aprendizagem e o momento em que se deseja conhecer mais sobre determinado tema.

Jogos educativos são utilizados há muito tempo no ensino, sobretudo na versão física com tabuleiros e cartas, mediando a interação por regras, aspectos de jogabilidade e conteúdo pedagógico. As versões digitais dos jogos são ferramentas inovadoras para o suporte de aprendizagem na área da saúde e, além do entretenimento, contempla a função educativa, combinação denominada na literatura internacional como **serious games**, cuja tradução se remete ao termo jogos sérios.



A seguir, descrevemos alguns exemplos de jogos desenvolvidos para a área da saúde, que podem ser utilizados em diferentes perspectivas. Os primeiros, da linha e-Baby, são considerados também simulações virtuais, pois mimetizam situações da realidade que requerem do usuário uma tomada de decisão. Estão disponíveis gratuitamente e possibilitam ao estudante ou profissional, desenvolver o raciocínio clínico e, no caso dos familiares, aprimorar a percepção de risco, guiando para a ação que previna agravos e norteie o cuidado baseado em evidências.

O jogo e-Baby foi desenvolvido por um grupo de pesquisa da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto para fortalecer o ensino de graduação com ferramentas inovadoras, reutilizáveis e graficamente atraentes, trazendo temas da assistência ao recém-nascido e problematizando os cuidados de enfermagem e a avaliação clínica (Figura 14).

Figura 14 - Jogo e-Baby



Fonte: [GPECCA](#).

O e-Baby é dividido em módulos, a saber:

- 1. Oxigenação:** possibilita a avaliação clínica do prematuro utilizando a semiotécnica de inspeção e ausculta, acerca da avaliação de presença de secreção em vias aéreas, cianose, esforço respiratório na criança, sons pulmonares e intervenção quando o quadro clínico piora e necessita oxigenoterapia.
- 2. Circulação:** o jogo possibilita a avaliação do pulso, da pressão arterial no neonato e ausculta de bulhas cardíacas, dentre outros elementos inerentes à avaliação clínica dessa necessidade humana básica (Figura 15).
- 3. Termorregulação:** contempla os temas relacionados à temperatura do corpo do bebê, estímulo ao contato pele a pele, controle da temperatura da incubadora e prevenção de agravos.
- 4. Integridade da pele:** avaliação clínica e cuidados frente a condições patológicas frequentes no recém-nascido, uso de antissépticos adequados na pele do prematuro que tem menos camadas do que um bebê nascido a termo, e manejo de adesivos para diversos fins no cuidado à saúde.



Figura 15 - Telas do jogo e-Baby - Módulo circulação, demonstrando animações durante mensuração de pressão arterial e características do pulso



Fonte: [GPECCA](#).

Após análise do material e do impacto positivo na formação, o grupo desenvolveu um jogo para promover educação em saúde de familiares de recém-nascidos prematuros: o e-Baby Família (Figura 16).

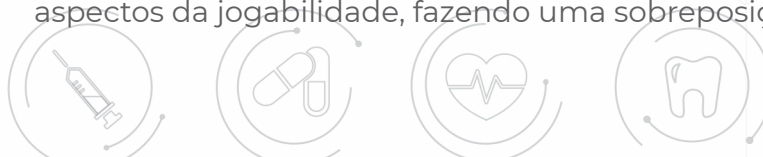
Figura 16 - Jogo e-Baby família desenvolvido para educação em saúde no cuidado ao prematuro



Fonte: [GPECCA](#).

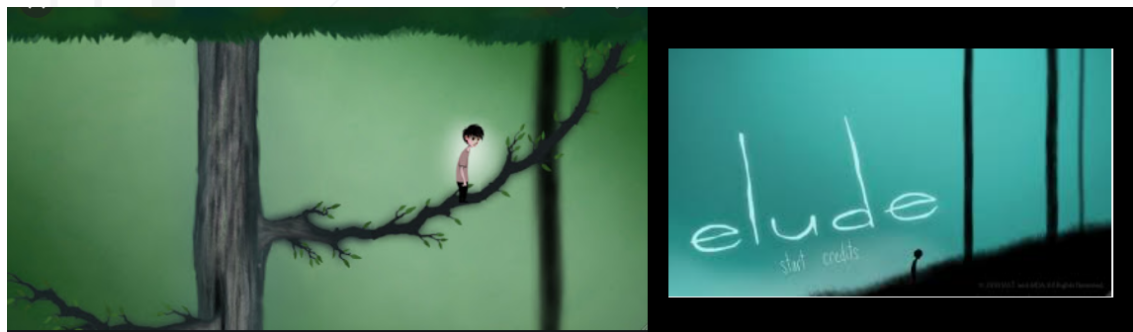
No contexto da EPS, todos esses jogos podem ser utilizados, possibilitando aos profissionais conhecerem mais uma ferramenta possível para apoiar os saberes de sua prática e as orientações dadas no dia a dia, alinhando seu trabalho diário às evidências. Os jogos e outros materiais desenvolvidos a partir de pesquisa científica e projetos de extensão podem ser acessados [aqui](#).

Outras simulações virtuais foram desenvolvidas para apoiar o processo de ensino-aprendizagem na saúde, mas nem todas têm acesso aberto e são traduzidas para o português, limitando o seu uso. Conceitualmente, os jogos são tipicamente competitivos e podem incluir o elemento fantástico, enquanto a simulação virtual é mais realística, apesar de poder incluir aspectos da jogabilidade, fazendo uma sobreposição entre as classificações de ferramentas.³⁷



Há possibilidades em diferentes áreas como em saúde mental por meio do jogo Elude. É um *serious game* de Singapura com o objetivo de sensibilizar profissionais e a sociedade em geral sobre a depressão.³⁸ É uma forma diferente de abordar a temática e despertar a reflexão sobre a doença. Pode ser acessado gratuitamente pelo endereço e jogado online: <http://gambit.mit.edu/loadgame/elude.php> (Figura 17).

Figura 17 - Jogo Elude desenvolvido para depressão



Fonte: [GAMBIT](http://gambit.mit.edu).

As opções de estruturação dos jogos são também bastante variadas, sendo uma delas a *Tower Defense* muito utilizada em entretenimento em que, para vencer, o jogador deve reconhecer fatores dificultadores e neutralizá-los e desenvolver estratégias para destruir barreiras e alcançar o objetivo proposto. Dois exemplos interessantes desse tipo de jogo são o *DigesTower* e o VACC.

O *DigesTower* desenvolvido no tema de alimentação balanceada, exercício físico e mecanismo de digestão dos alimentos, pode ser utilizado versatilmente junto a crianças e adolescentes para educação em saúde e também por estudantes e profissionais de saúde, disponível em: <http://www.loa.sead.ufscar.br/digesttower.html>

O jogo VACC, desenvolvido por professores e equipes da Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Paraná e Universidade Estadual de Campinas, cujo objetivo é a imunização da população contra o SARS-Cov-2, em uma batalha contra as *fake news*, a aglomeração e à falta de adoção de hábitos de higiene e cuidados fundamentais para interromper a cadeia de transmissão do coronavírus, disponível em: <https://levacc.csbiology.org/vacc> (Figura 18).

Figura 18 - Tela do jogo VACC - Derrotando o coronavírus



Fonte: [LEVACC](https://levacc.csbiology.org/vacc).



Jogos mais simples também são opções interessantes para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo os caça-palavras ou quizzes. Em busca rápida no navegador que permite *download* de jogos em *smartphones*, é possível encontrar diversas opções, mas algumas fragilidades são o não reconhecimento da validação dos jogos (confiabilidade da origem e validação de conteúdo com especialistas) e ter acesso a materiais em português, uma vez que muitos podem ter sido desenvolvidos no exterior e disponibilizados internacionalmente.

Em um livro específico sobre simulações virtuais, contemplando inclusive os **serious games**, os autores reforçam a importância de um método robusto para o desenvolvimento de ferramentas digitais de ensino-aprendizagem, destacando o processo de validação junto aos especialistas e planejamento do produto a partir de referencial teórico na educação que sustente as escolhas no processo de criação e a intencionalidade pedagógica.³⁹

A tecnologia possibilita a resposta imediata, característica possível por meio de programação computacional, agilizando os processos de interpretação e tomada de decisão (como discutido anteriormente sob o ponto de vista dos behavioristas). Outras vantagens inquestionáveis se relacionam ao apelo gráfico atrativo que elementos de **design** computacional permitem, tendo áreas do conhecimento próprias para esse quesito, denominadas **design** emocional e interação humano-computador.

A partir da relação mais próxima com a máquina e com os recursos que avançam e se diversificam a cada dia, as pessoas buscam tecnologias que tragam conforto e satisfação ao usá-las, atendendo aos requisitos de usabilidade e funcionalidade. Não procuram tecnologias às quais precisam servir. Desejam, por outro lado, recursos que facilitem o trabalho e a aprendizagem, sobretudo, considerando a grande quantidade de informações às quais somos expostos cotidianamente pelos meios digitais.

Abre-se uma possibilidade de catalisar as atividades por meio da tecnologia, otimizando o tempo de execução de trabalhos e atividades do dia a dia. No âmbito do trabalho e dos estudos, as tecnologias podem trazer, além de economia de tempo, melhores resultados relacionados não apenas ao produto, mas à motivação e à satisfação ao longo do processo de interação com as informações.

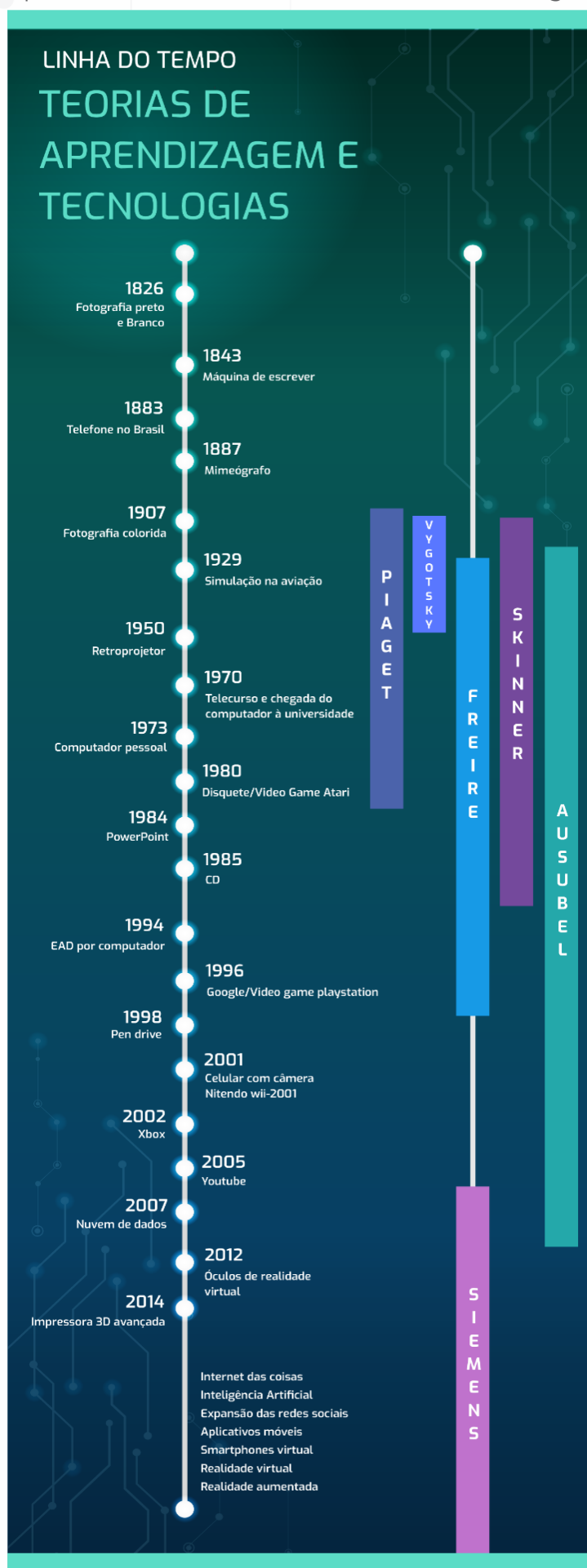
O interesse pela tecnologia é antigo na história da humanidade e na linha do tempo a seguir (Figura 19) está retratada a intensificação das descobertas nos últimos anos e nos faz refletir sobre o uso da tecnologia no dia a dia das pessoas.



- Como as tecnologias transformaram nossas vidas?
- Qual a relação dessas com a construção do conhecimento?



Figura 19 - Cronologia aproximada do desenvolvimento das tecnologias e estudos e teorias de



Fonte: autoria própria.

Em uma perspectiva de aspirações para o futuro, com exemplos de uso já no presente, destaca-se a previsão de fenômenos por meio da IA, a qual apresenta vantagens importantes não apenas para as tecnologias educacionais, mas também para as tecnologias em saúde. A partir de uma gama de dados e do entendimento da relação entre as variáveis, a IA auxilia na tomada de decisão dos profissionais que a utilizam.

Há anos se discute os benefícios da IA como o futuro das tecnologias e ela já se faz presente em muitas delas, inclusive nas redes sociais, as quais transformaram nossa rotina de interação com as pessoas e com os conteúdos.

Nesse contexto, a IA destaca assuntos de nosso interesse, aumentando nosso engajamento com as redes. Paralelamente, a IA, em uma perspectiva profissional na área da saúde, contribuiria na predição de condutas ou desfechos clínicos a partir de um grande banco de dados – tema que você estudará neste Curso.

Antes de discutir o futuro das tecnologias na educação, faremos agora um resgate ao passado, quando o computador ainda era novidade e os educadores se preocupavam em incorporá-lo como recurso para a aprendizagem.

Skinner, professor e pesquisador da teoria behaviorista (comportamental) da educação, defendeu a “máquina de ensinar” em meados do século XX. No vídeo gravado por ele, disponibilizado *on-line* pela plataforma [Youtube](#), o professor apresenta uma forma de uso de máquinas para efetivar a “aprendizagem programada”. Como acima mencionado, Skinner²⁰ é um teórico do behaviorismo e como tal defende a educação como decorrente do reforço positivo sobre o comportamento que se espera do estudante no ambiente da escola, pautado em disciplina e obediência; e sobre o comportamento de aprendizagem, ancorado na técnica da repetição.

Sua teoria influenciou muito as escolas brasileiras na década de 50, embasando uma abordagem tecnicista da pedagogia cujo objetivo era preparar pessoas para trabalhar no mercado de trabalho, de acordo com as necessidades e padrões ditados por esse. Não apenas na relação professor-aluno ou na visão do papel da escola, o teórico argumenta que a aprendizagem decorre do reforço positivo, ou seja, quanto mais um estudante praticar certos exercícios e mais acertar, melhor vai aprender sobre ele.

O comportamento a ser recompensado por um reforço positivo para gerar aprendizagem é utilizado nos jogos educacionais por meio das premiações diante das conquistas. Faz parte dos aspectos de jogabilidade dos *serious games*, a recompensa por pontuação como forma de reforço positivo diante de decisões consideradas corretas. Essa característica pode ter surgido da tradição dos jogos em que o objetivo é vencer uma competição contra si próprio ou outros e o desafio faz parte da diversão, ou então, a partir da visão behaviorista da educação, em que o reforço positivo condiciona a continuidade daquela ação e da busca pelo acerto.

Watson, outro estudioso behaviorista, apresentou os princípios da recenticidade e repetição como condicionantes do ato de aprender³⁵, a saber: quanto mais rápida for dada a resposta de acerto ou erro e quanto mais vezes o aprendiz for exposto às atividades, mais aprendizagem adquirirá ao final do processo educativo.

Apesar de ser atrelada a uma visão reducionista da aprendizagem, sobretudo pelos cognitivistas e construtivistas, os comportamentalistas trouxeram o tema do *feedback* imediato ou rápido como fator importante para a aprendizagem e é um recurso comumente utilizado por meio das tecnologias computacionais. Quando respondemos a um questionário *online*, por exemplo, podemos ter acesso à resposta correta e justificativa de o porquê cada uma das outras alternativas eram incorretas.



Entende-se que, por meio desse *feedback* rápido, e sobretudo imediato, o aprendiz consolida saberes por ter a oportunidade de comparar o que conhece sobre determinado assunto com o que é considerado correto. Caso o *feedback* seja tardio, pondera-se sobre o risco de desinteresse sobre o tema e perda de oportunidade de aprendizagem e, nesse ponto, a tecnologia se destaca por possibilitar retorno imediato e interação constante.

O planejamento de cursos e atividades educativas, portanto, deve considerar as contribuições que as teorias de aprendizagem e a história da educação agregaram ao longo do tempo. Por esse planejamento, perpassam os objetivos da formação, a seleção dos conteúdos, o método para alcançar a proposta (medida por meio da avaliação) e os recursos que facilitam a adoção desses métodos.



- Como preparar experiências motivadoras e potencialmente significativas?
- Como o professor ou o profissional de saúde no contexto da EPS pode promover esse contexto de forma que favoreça a aprendizagem?

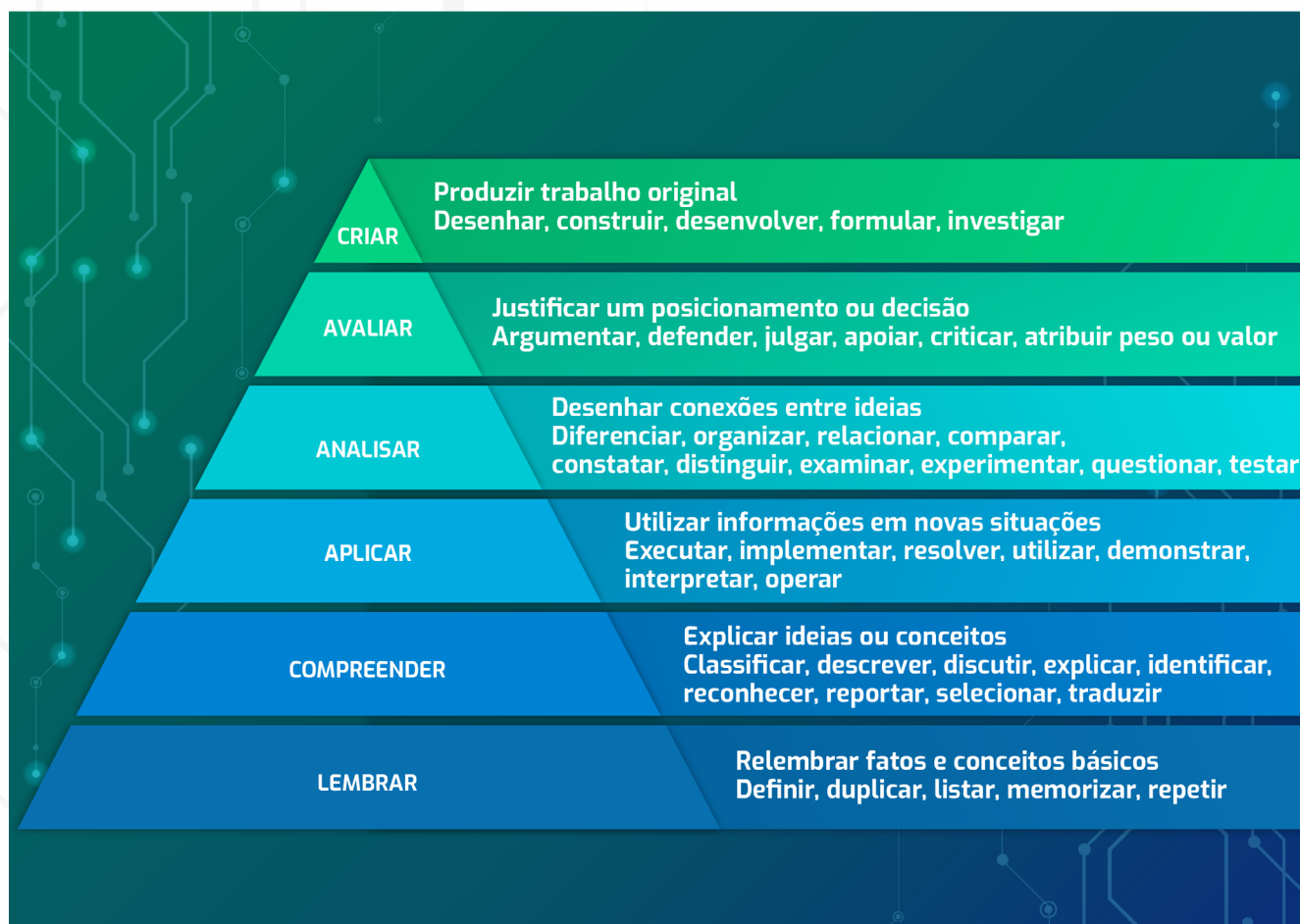
Analizamos anteriormente a problematização e a forte vinculação da aprendizagem com o interesse em resolver o problema ao qual as pessoas são expostas cotidianamente. O fato de um problema disparar a motivação para o estudo implica em desafio, sendo esse um propulsor natural da aprendizagem, segundo a visão construtivista que pressupõe o papel mais ativo de quem aprende.

Piaget, teórico da educação cognitivista com foco no entendimento da aprendizagem pela cognição, apesar do enfoque na aprendizagem das crianças, identificou aspectos importantes também para a educação dos adultos, como as fases da aprendizagem que culminam na **acomodação**, saindo do *status* de **equilíbrio**. Segundo o estudioso, a partir do desequilíbrio promovido pelo desafio de aprender algo, a mente perpassa a **assimilação** analisando a realidade e as ações cabíveis, e busca restabelecer o *status* de equilíbrio, aprendendo e se desenvolvendo cognitivamente, chegando à acomodação.

Essa busca pelo equilíbrio após constantes desequilíbrios, ativaria os processos mentais de recepção e processamento de informações. Na mesma linha cognitivista, com o intuito de detalhar tal processamento, **Bloom** desenhou uma pirâmide que classifica as aprendizagens em níveis ³⁶, saindo do ponto mais baixo - a memorização -, e indo para o ápice - a atividade de criação -, perpassando as etapas de interpretação, análise, aplicação e avaliação (Figura 20).



Figura 20 - Taxonomia de Bloom



Fonte: Traduzida e adaptada de [Vanderbilt University Center for Teaching](#).

Nesse caso, a aprendizagem por memorização é menos importante que a expansão dos processos cognitivos mais altos levando à aplicação e criação, que de fato interferem no meio social e na prática profissional. Assim, apesar de as tecnologias poderem se apoiar em aspectos discutidos no behaviorismo, devem estabelecer objetivos e métodos mais avançados para que a aprendizagem seja alcançada no nível da formação crítica e não da mera repetição.

2.4 Tecnologias *mhealth* (*mobile health*) e o Conectivismo

Neste *ebook* são apresentadas diversas possibilidades de tecnologias para aplicação na formação em saúde. Ganham destaque atualmente as que são relacionadas aos dispositivos móveis (*mobile*), como *smartphones* e *tablets*, considerando o aspecto do acesso à informação na palma da mão, a qualquer hora, em qualquer ritmo, por quantas vezes o usuário desejar e da mobilidade com a autonomia de fazê-lo onde estiver.

As tecnologias móveis permitem que as pessoas participem de reuniões, cursos, assistam a vídeos, palestras, ouçam *podcasts* ou troquem áudios com colegas de estudo, de trabalho e com professores. Adicionalmente, possibilitam o acesso a inúmeros aplicativos livres, como para a elaboração de mapas (mental e conceitual), fluxogramas e desenhos.

Em especial, na área de educação, permitem o acesso a jogos educativos, conteúdos digitais ou redes sociais de organizações de saúde que são referência em determinadas áreas,



etc. Há uma lista infinita e crescente de tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento que podem ser utilizadas como ferramentas de ensino-aprendizagem. Com esse fenômeno da multiplicação de recursos e, conseqüentemente, de informações na era digital, Siemens (2004)⁴⁰ argumentou sobre uma possível nova teoria de aprendizagem denominada **conectivismo**.

Segundo o autor, aprendizagem é um processo de conectar fontes de informações e pode residir em não humanos, apontando para a interface que fazemos com tecnologias atualmente. Críticos da área ⁴¹questionam se as relações estabelecidas por Siemens de fato se configuram em uma nova teoria de aprendizagem, sobretudo porque não reconhece o processo de construção de conhecimento, nem de transferência desse, focando exclusivamente na mediação tecnológica.



Uma reflexão importante de Siemens sobre a aprendizagem, para além das habilidades de selecionar fontes e conectar informações, é o entendimento de que as tecnologias computacionais interferem no nosso modo de aprender.

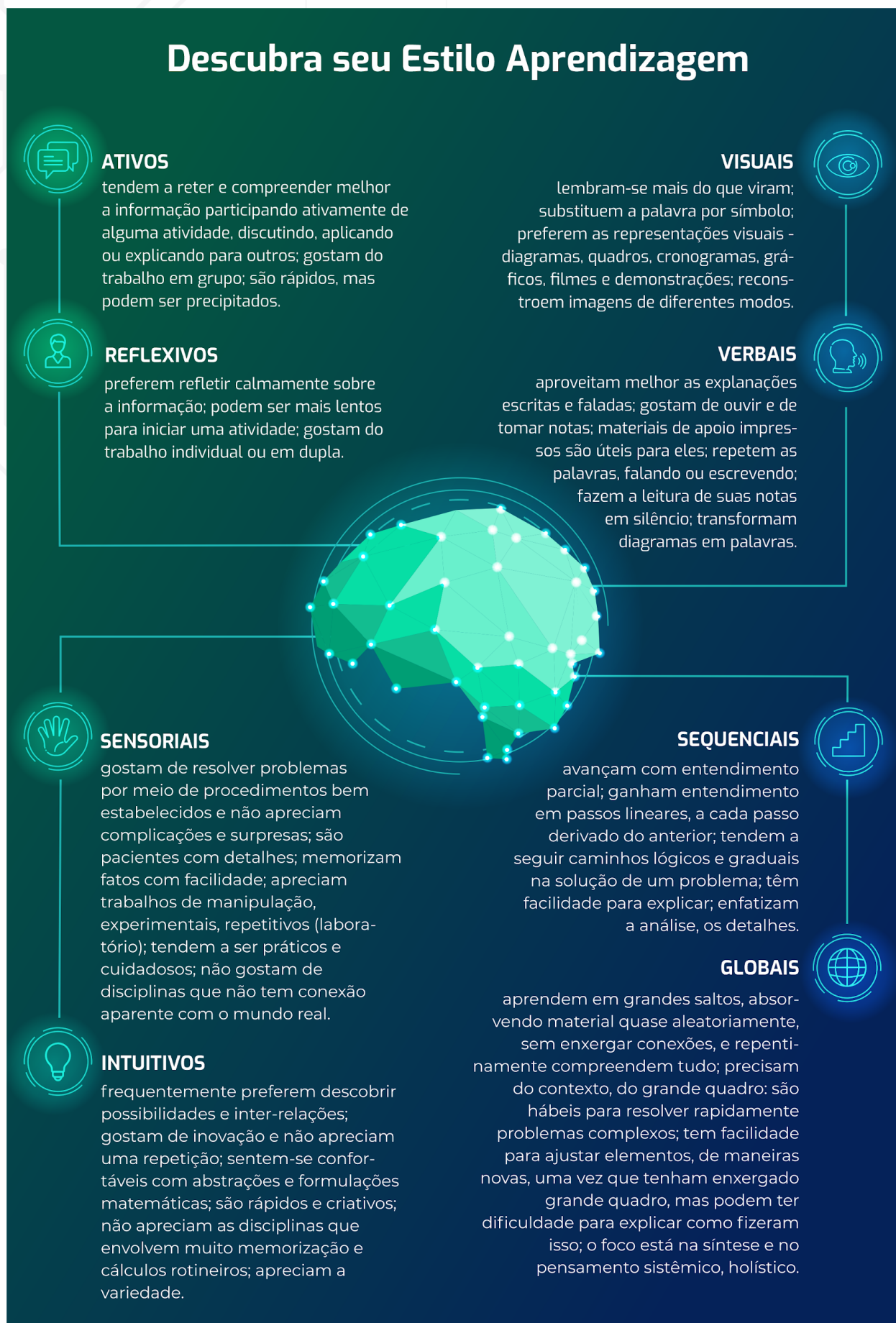
Cabe aprofundar as discussões se tal mudança se dá nos processos cognitivos já observados e estudados pelos cognitivistas e construtivistas ou se está mais próxima dos estilos de aprendizagem. Esses definem, segundo Felder e Silverman (1988)⁴², as preferências de como receber e processar as informações, incorporando o aspecto emocional (como se sente) e de comportamento (como age) do indivíduo nas situações de aprendizagem

● 2.5 Estilos de Aprendizagem

Os estilos de aprendizagem têm impacto interessante sobre o uso de tecnologias educacionais, ao passo que a depender da forma como cada indivíduo prefere estudar e aprender, certas tecnologias potencialmente são melhores que outras para aplicação no processo de construção de saberes. Por exemplo, Felder e Silverman (1988)⁴² classificam os estilos de aprendizagem como sensorial ou intuitivo; visual ou verbal; indutivo ou dedutivo; ativo ou reflexivo; sequencial ou global (Figuras 21 e 22).



Figura 21 - Principais características dos aprendizes por estilo de aprendizagem, segundo referencial de Felder e Solomon⁴²



Fonte: adaptada de SILVA et al. (2015).⁴³



- Pessoas com estilo verbal preferem podcasts em vez de textos?
- Os que são mais visuais preferem tecnologias ricas em design?
- Há outras formas e referenciais para avaliação dos estilos de aprendizagem, e as perguntas que ficam são: tais estilos interferem na relação das pessoas com as tecnologias educativas?
- Como desenvolver ou aplicar tecnologias que gerem melhores resultados de engajamento e aprendizagem para pessoas com diferentes estilos?
- Além disso, como aplicar tecnologias na aprendizagem do dia a dia e no fortalecimento da EPS?

Figura 22 - Estilos de aprendizagem segundo Kolb (1976)⁴⁴ e Felder e Silverman (1988)⁴²



Fonte: autoria própria.



Ainda no campo das nossas interações com a tecnologia, tanto para ensinar como para aprender, existem as simulações virtuais e a realidade aumentada, destacando-se a imersão como desafio chave de aprimoramento, lançando mão de recursos como os óculos 3D de realidade virtual e produção de vídeos e animações de qualidade.

Elas são muito úteis para apoiar o processo de ensino-aprendizagem, mas não são um fim em si mesmas, são ferramentas. Devem ser, portanto, estruturadas a partir de referenciais e objetivos claros e revisadas constantemente para evoluírem de acordo com as necessidades de quem as utiliza.

Na área das tecnologias mais simples, mas que representam grande apoio aos processos educativos, está a telessaúde. ⁴⁵ A telessaúde possibilita novas dinâmicas nos sistemas de saúde, nacional e internacionalmente, e fortalecimento da EPS por meio da troca de experiências e informações entre profissionais de saúde em consultorias, consultas e cursos viabilizados pela tecnologia *online*.

Assim, é possível concluir que as tecnologias educacionais se relacionam às abordagens pedagógicas e são desenvolvidas e utilizadas de diferentes formas, a depender dos propósitos educacionais e da visão de como a aprendizagem acontece.

Esperamos que nessa Unidade você tenha refletido sobre o tema e se motivado a buscar alternativas de aprimoramento do seu processo de ensinar e de aprender!



Para lembrar...

Nossa forma de ensinar e aprender se baseia não apenas em nossas experiências, mas no contexto maior em que a educação acontece na sociedade. É importante refletir sobre como aprendemos, como podemos preparar experiências de construção coletiva do conhecimento e como utilizar as tecnologias a nosso favor para potencializar esse processo.



Clique na imagem para ser direcionado para o jogo



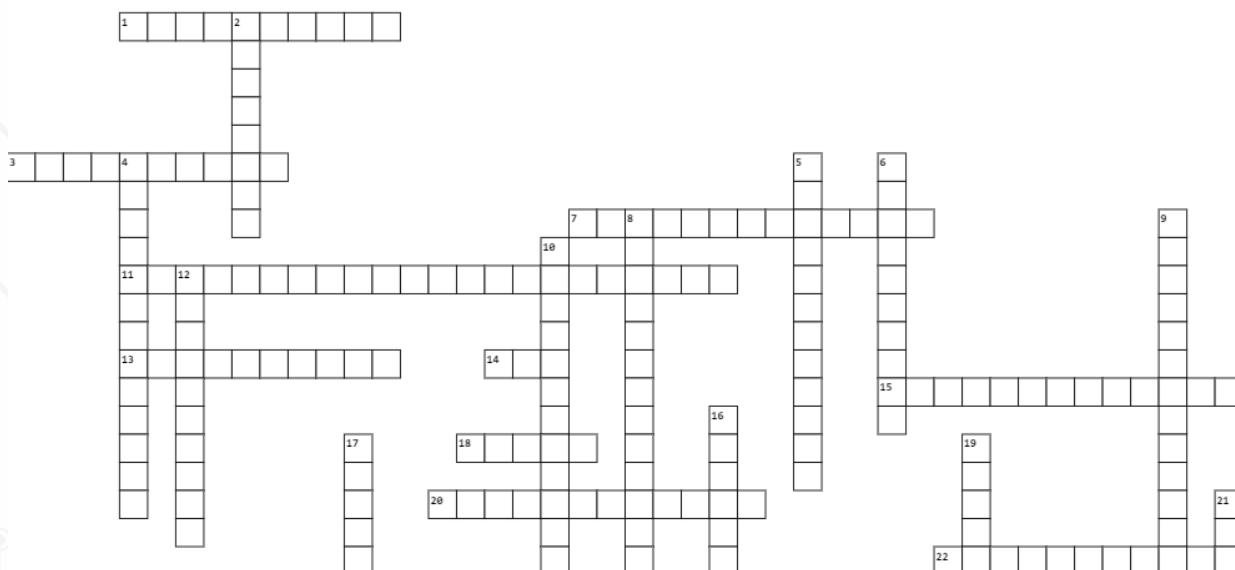
Crossword Labs

[Make a Crossword](#) [Find a Crossword](#) [About](#) [Login/Sign Up](#)

Teorias de aprendizagem e as tecnologias educacionais

[Share](#) [Focus Mode](#) [Print](#)

[Instructions](#) [Embed](#) [Edit](#)



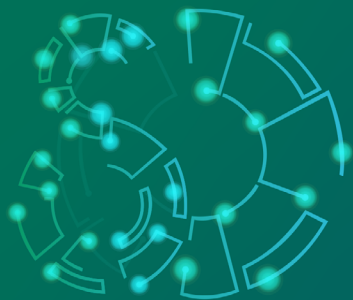
Across

1. Educação baseada no contexto do SUS
3. Possibilita conexão online de equipes separadas geograficamente
7. Articulação importante para o fortalecimento da formação de profissionais e prática baseada em evidências
11. Recurso tecnológico que por meio de grande banco de dados prevê desfechos
13. Comumente confundida com a educação permanente em saúde
14. Sigla para aprendizagem baseada em problemas (em inglês)
15. O que se busca com a problematização
16. Ação de mais alta nível da aprendizagem, segundo a

Down

2. Não existe ensinar sem ...
4. Aprendizagem, segundo Ausubel
5. Denominação em inglês para jogos educativos
6. Diz-se da abordagem pedagógica tradicional quanto à reprodução de saberes demandados pelo mercado de trabalho
8. Vertente da teoria de Vygotsky
9. Recurso que a máquina de aprender possibilitava e é fundamental no ensino mediado por computador
10. Tecnologia educacional baseada em computador que imita a realidade
12. Recurso para apoio do processo ensino-aprendizagem





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Unidade 3

Uso de TDICs na educação
em saúde, educação
permanente em saúde
e formação de profissionais:
possibilidades e rumos

Renata Dutra Braga
Suse Barbosa Castilho
Silvana de Lima Vieira dos Santos



3.1 Desafios, Possibilidades e Rumos para os Educadores na Área da Saúde

Os desafios para os educadores do século XXI estão relacionados às transformações tecnológicas e sociais, pois as práticas pedagógicas caminham com a sociedade (p. 42).⁴⁶ Portanto, levar o conhecimento aos aprendizes não se configura em uma tarefa fácil.

Observa-se que para transpor os desafios é necessário estar atualizado tanto na sua área do conhecimento quanto em relação às TDIC vigentes no contexto da sociedade. Para além disso, selecionar as melhores estratégias de ensino-aprendizagem que possam proporcionar uma aprendizagem significativa, bem como as ferramentas necessárias para a completude do processo de ensino.

Os educadores devem ter em mente a construção coletiva de modo que a tomada de decisão reflita na qualidade do processo de trabalho.²⁵ Agregado a isso, ressalta-se que sejam observadas a concomitância das gerações e as sobreposições de suas características⁴⁷, embora gerações compartilhem experiências comuns em processos sociais, econômicos ou culturais. Assim, é imprescindível identificar individualidades, diversidades e conexões para que os processos possam ser eficazes.

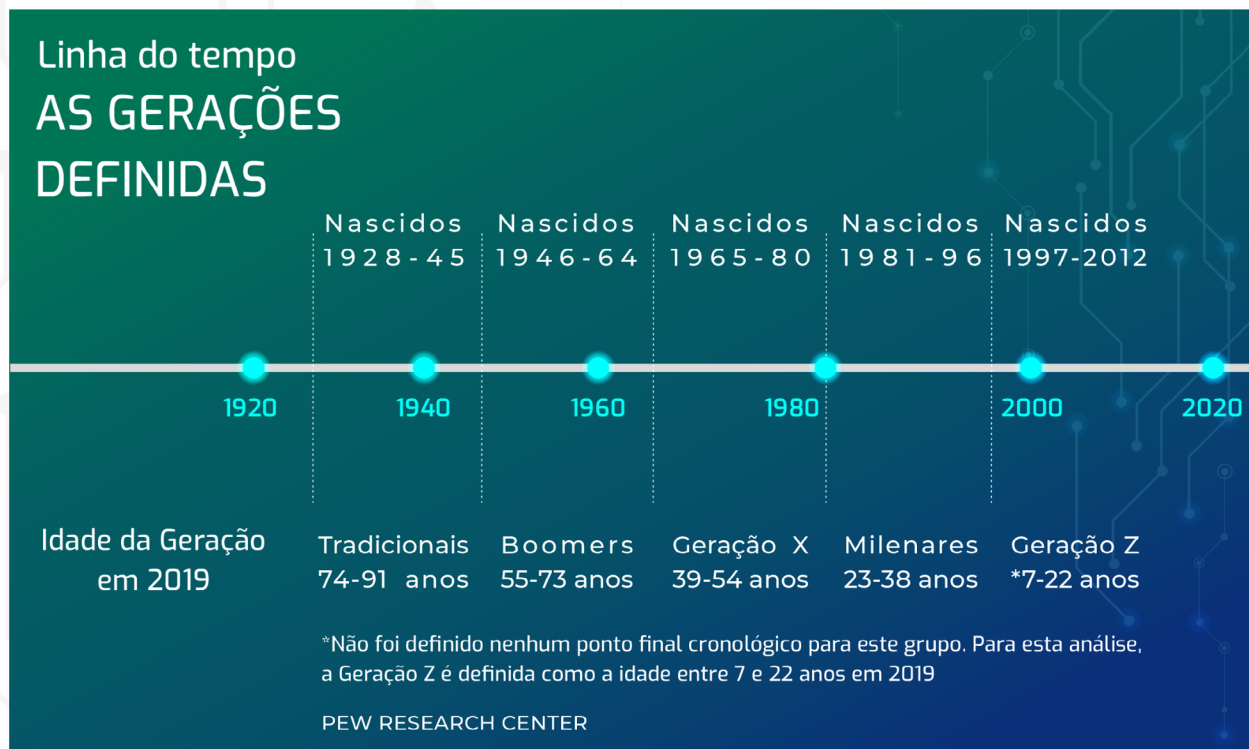
Dimock (2019)⁴⁸, presidente do *Pew Research Center*, refere que a tecnologia, em particular a rápida evolução de como as pessoas se comunicam e interagem, é outra consideração que molda a geração:

Os **baby boomers** cresceram enquanto a televisão se expandia dramaticamente, mudando seu estilo de vida e sua conexão com o mundo de maneiras fundamentais. A Geração X cresceu enquanto a revolução do computador estava se firmando e os Millennials amadureceram durante a explosão da *Internet*. Nessa progressão, o que é único para a Geração Z é que todos os itens acima fizeram parte de suas vidas desde o início. O iPhone foi lançado em 2007, quando a geração Z mais velha tinha 10 anos. Na adolescência, o principal meio pelo qual os jovens americanos se conectavam à web era por meio de dispositivos móveis, WiFi e serviço de celular de alta banda larga. Mídia social, conectividade constante e entretenimento e comunicação sob demanda são inovações às quais a geração do milênio se adaptou quando atingiu a maioridade. Para os nascidos após 1996, isso é amplamente assumido.⁴⁸

A seguir, apresentaremos como isso tem se dado na linha do tempo das gerações definidas conforme o ano de nascimento (Figura 23).



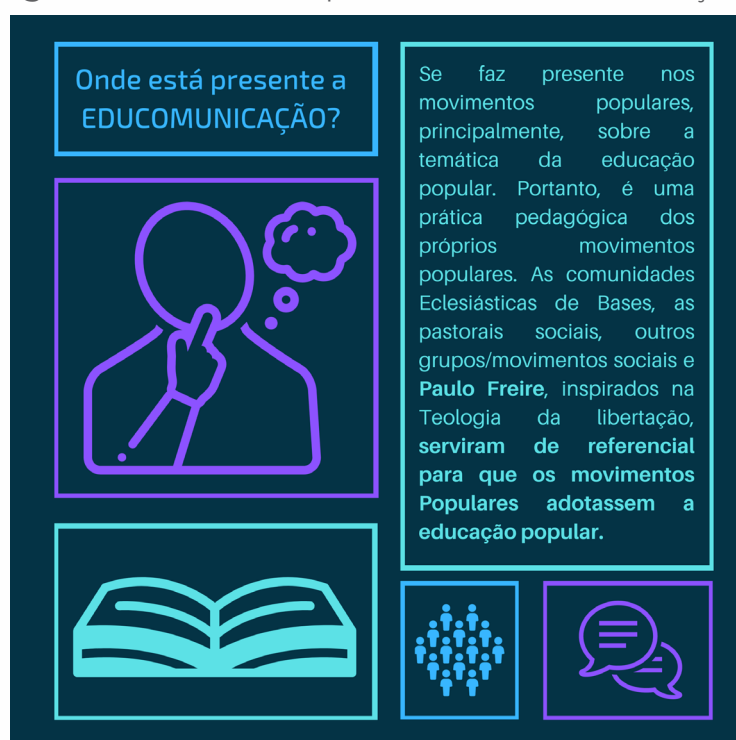
Figura 23 - As gerações definidas na linha do tempo



Fonte: Adaptada de [Pew Research Center](#).

Outro desafio é o desenvolvimento de habilidades humanas. Negociação, flexibilidade cognitiva, comunicação etc. Um ponto extremamente importante a se referir ao desenvolvimento de habilidades é a comunicação (Figura 24). Ela envolve a linguagem e a interação, de forma que representa a transmissão de mensagens, a depender da situação comunicativa em que estão inseridos o emissor e o receptor.⁴⁸

Figura 24 - Onde está presente a educomunicação?





Como acontece a comunicação entre as gerações?

Acontece envolvendo as linguagens das gerações citadas anteriormente, sendo elas verbais, escritas ou da fala como meio de comunicação e a não-verbal por meio do uso de imagens, figuras, desenhos, símbolos, dança, tom de voz, postura corporal, pintura, música, mímica, escultura e gestos como meio de comunicação. Mediante todos os desafios postos aos educadores, pergunta-se:



- **Quais os aspectos envolvidos na transposição dos desafios?**
- **Quais desafios ainda existem?**

Para que você conheça um pouco mais sobre o processo de ensino-aprendizagem nas perspectivas da avaliação da aprendizagem e acompanhamento do aprendiz, acesse:



- **Avaliação da aprendizagem por Cipriano Luckesi**
- **Como avaliar meus alunos na quarentena - modelos de avaliação e ferramentas online que vão te ajudar nesse período**



3.2 Ferramentas Digitais para Educação

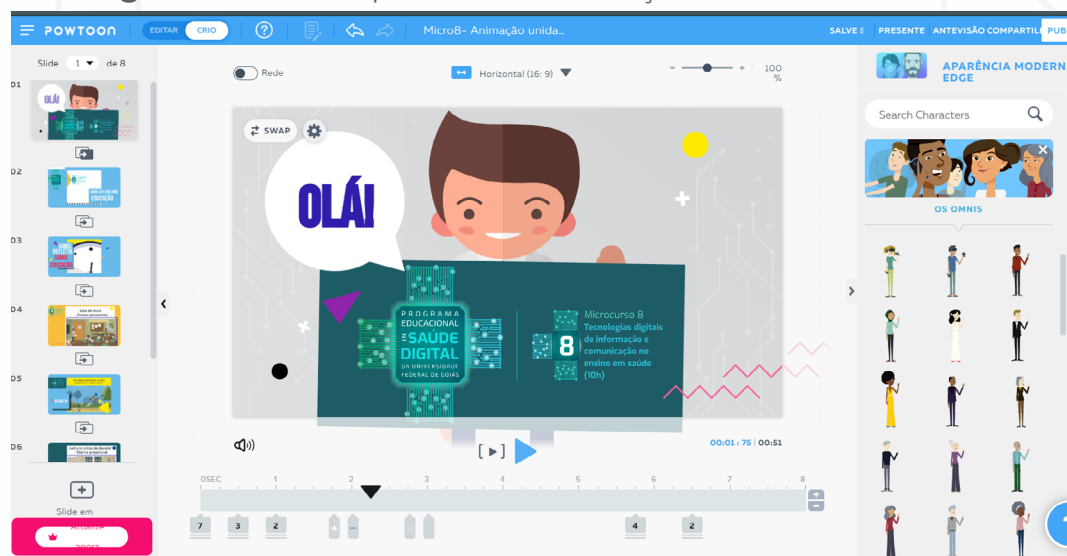
As TIC compreendem meios técnicos que permitem o compartilhamento de informações e os processos comunicativos por meio de recursos como computadores. Considerando as recomendações para distanciamento social e a utilização de ambientes virtuais para aprendizado e disseminação de informações, entendemos ser uma oportunidade para aprimorarmos o uso das TIC como ferramenta para a realização de ações de extensão.

Algumas dicas importantes você precisa compreender no contexto em que vivemos no emprego de TDIC. Para ampliar as possibilidades de uso de TDIC, apresentaremos algumas das ferramentas que utilizamos para o desenvolvimento do presente Curso.

Na criação de vídeos animados, como os criados nessa Unidade, é necessário definir o conteúdo que você quer transmitir. Mas, primeiro, definir o público alvo. E na sequência, escolher o conteúdo a ser produzido. E depois, realizar o roteiro, ou seja, a sequência que esse conteúdo será apresentado. Podendo ter a opção de ter áudio durante a apresentação ou apenas animações.

Nesse *ebook*, para a produção da Videoaula 1 foi utilizado o [Powtoon®](#). O Powtoon® é uma plataforma de criação de vídeos e apresentações que permite a qualquer pessoa criar vídeos e apresentações com aparência profissional em minutos. Não são necessárias habilidades técnicas ou de *design*, basta arrastar e soltar para personalizar facilmente qualquer modelo. Permite você montar as suas próprias apresentações na plataforma no formato de *slides* que, ao final, ficam como vídeos animados com possibilidade até de gravação de áudios (Figura 25).

Figura 25 - Tela da plataforma de criação de vídeos Powtoon®



Fonte: [Powtoon®](#)



O **Moodle** é um Sistema de Gestão de Aprendizagem (do inglês *Learning Management System*) de código aberto (*Open Source*), isso permite que, além das ferramentas nativas, também sejam integrados *plugins* externos de aplicações para desenvolvimento de novas aplicações e ações diretamente na plataforma. O Moodle foi criado em 2001 e é a plataforma majoritariamente adotada nas universidades brasileiras e em várias instituições internacionais. Possui uma comunidade de quase 200 milhões de usuários no mundo e é utilizada em 241 países, formando uma forte comunidade global de suporte aos usuários.

Na página **UFG em Casa**, por meio do link [[Clique aqui](#)] com as principais dúvidas de como utilizar essa ferramenta. Se preferir, poderá assistir o vídeo disponível (Vídeo 6).

Vídeo 6 - Como utilizar a ferramenta Moodle



Para assistir o vídeo, clique na imagem e será direcionado.



Já pensou em usar um recurso didático recém-criado que se adapte ao seu estilo de ensino-aprendizagem?

O **Wordwall**® é uma ferramenta que pode ser usada para criar atividades interativas e impressas. A maioria dos modelos está disponível em uma versão **Atividade interativa**. Elas são reproduzidas em qualquer dispositivo habilitado para *web*, como um computador, *tablet*, telefone ou quadro interativo. As atividades podem ser produzidas individualmente por alunos ou conduzidas por professores com alunos, revezando durante a aula e impressa. O passo a passo é bem simples: escolha o modelo, edite inserindo o seu conteúdo e, se desejar, imprima o seu conteúdo. Veja a Figura 26.



Figura 26 - Recurso personalizado para criação de lições no Wordwall*

Muito fácil

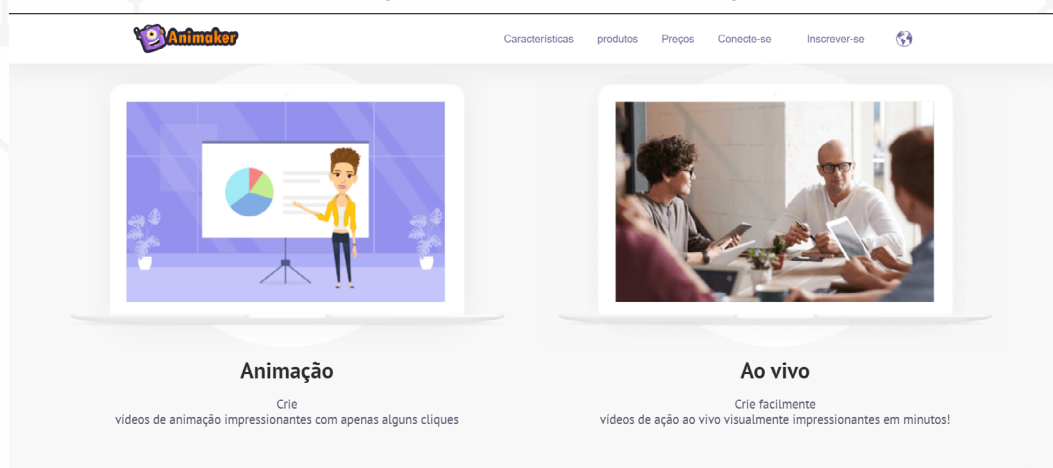
Crie um recurso personalizado com apenas algumas palavras e alguns cliques.



Fonte: [Wordwall](#)®.

O **Animaker**¹⁰ é uma plataforma para iniciantes, não *designers* e profissionais para criar vídeos de animação e ação ao vivo para cada momento de nossa vida. A versão gratuita possibilita a criação de personagens (criação virtual), tornando a comunicação mais interativa e atrativa para o leitor (Figura 27)

Figura 27 - Recurso para criação de vídeos de animação e ao vivo no Animaker



Fonte: Animaker¹¹



Ficou interessado nesse assunto?

Compartilhamos com você **Aprenda brincando** (Figura 28). De forma divertida, esse é um jogo que esclarece dúvidas sobre a epidemia de HIV/aids e as infecções sexualmente transmissíveis. Recomendado para 2 (dois) a 4 (quatro) jogadores, a partir de 12 anos. Desenvolvido e testado por Simone Monteiro, Sandra Rebello e Virgínia Schall, pesquisadoras do Laboratório de Educação em Ambiente e Saúde do Departamento de Biologia do Instituto Oswaldo Cruz.

10 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ED4NeXcwf3g>.

11 Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ED4NeXcwf3g>.

Figura 28 - Jogo “Aprenda brincando” Zig-Zaids [Clique para jogar]



Fonte: [Fundação Oswaldo Cruz](#).

3.3 Ferramentas Digitais para Professores

No livro técnico de Anastácio e França (2021)⁴⁹, são citadas várias possibilidades que as ferramentas do Google® apresentam no desafio posto, neste momento, aos profissionais da educação de ministrar aula no ambiente *online*. E esse livro contém o passo a passo para a utilização das seguintes ferramentas gratuitas do Google® (Figura 29):

- **Google Drive®**: é o armazenamento de diversos tipos de documentos nas nuvens, uma espécie de *pendrive* virtual;
- **Google Docs®**: é um conjunto de ferramentas de texto, planilhas e apresentações no formato Power Point®, em que a escrita pode acontecer de maneira colaborativa e em tempo real;
- **Jamboard®**: é uma tela interativa que se assemelha a um quadro branco;
- **Google Meet®**: é utilizado para atividades síncronas de vídeo chamada;
- **Google Forms®**: são dispositivos que podem ser utilizados para criação de testes, formulários, jogos, dentre outros;
- **Google Sala de Aula®**: são ambientes virtuais de interação entre alunos e professores.

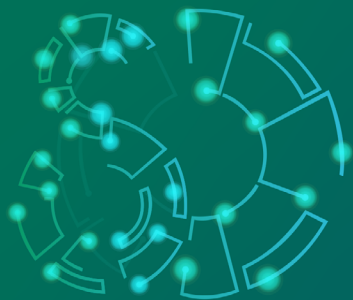
Figura 29 - Ferramentas digitais do Google® para professores



Fonte: Google®.

Esperamos que esse material possa auxiliá-los(as) na utilização dessas ferramentas para a promoção de uma educação de qualidade!





EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO
DE RECURSOS HUMANOS
EM **SAÚDE DIGITAL**

Tecnologias digitais de informação e comunicação no ensino em saúde

Unidade 4 **Encerramento do microcurso**

Suse Barbosa Castilho
Silvana de Lima Vieira dos Santos



Unidade 4: Encerramento do Microcurso

Este Microcurso chegou ao fim e temos a certeza que abriu possibilidades em todos os aspectos relacionados à sua práxis, seja ela na educação continuada, permanente e/ou popular.

Agora se aproprie daquelas TDIC capazes de agregar às suas atividades de ensino e aprendizagem, tanto em relação à área da TIC para a área da saúde, gestão dos serviços de saúde (em nível primário, secundário e terciário), e da assistência à saúde, pois estamos todos envolvidos na melhoria da qualidade da assistência no SUS e para o nosso País.

Conheça mais sobre uma das ações de implementação dessa estratégia brasileira no próximo Microcurso: “**Engajamento do Paciente**”.

Até lá!



Referências

1. GUEDES, L. F. A. **Era da informação: o que é e quais são os efeitos nas empresas.** Fundação Instituto de Administração, 2019. Acesso em 16 fev. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/era-da-informacao/>.
2. FISHER, J. F.; BUSHKO, K.; WHITE, J. **Blended beyond borders: a scan of blended learning obstacles and opportunities in Brazil, Malaysia, & South Africa.** Qatar: Christensen Institute, 2017. 162 pp. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2017/11/BlendedBeyondBorders.pdf>
3. HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, M. **The difference between emergency remote teaching and online learning**, 2020. Acesso em 17 fev. 2021. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
4. TOMAZINHO, P. **O que é ensino remoto emergencial e porque ele não é ensino a distância.** Palestra. Curso de expert no ensino remoto. Curitiba-PR, 1 maio 2020. Acesso em 8 jan. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Jlh-bEYy-s8>.
5. SANTOS, E. O. **Educação a distância e ensino remoto: conhecendo suas diferenças e potencialidades.** Palestra. I Seminário Virtual da Universidade Federal Rural de Pernambuco: Desmistificando o Processo de Ensino-Aprendizagem Online. Recife/PE. 2020. Acesso em 6 jan. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=akXqJde1Dnw>.
6. ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta**. 2011, v. 10, p. 84-92. Acesso em 18 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v10i0.235>.
7. SANTOS, E. O. **Pesquisa-formação na cibercultura.** Teresina: EDUFPI, 2019. Acesso em 3 jan. 2021. Disponível em: <http://www.edmeasantos.pro.br>.
8. SARCONI, R. A educação a distância começou por correio. **O Estado de São Paulo**, 29 jul. 2013. Acesso em 15 fev. 2021. Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,educacao-a-distancia-comecou-por-correio,9176,0.htm>.
9. ROCHA, S. S. D.; JOYE, C. R.; MOREIRA, M. M. Distance education in the digital age: typologies, variations, uses and possibilities of e-learning. **Research, Society and Development**, 2020, v. 9, n. 6, p. e10963390. Acesso em 18 fev. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3390>.



10. BRUSH, K. Definition: learning management system (LMS). **TechTarget**. Acesso em 20 fev. 2021. Disponível em: <https://searchcio.techtarget.com/definition/learning-management-system>.
11. BUZAN, T. **Dominando a técnica dos mapas mentais: guia completo de aprendizado e o uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana**. São Paulo: Cultrix, 2019. 224 pp.
12. GARDNER, H. **A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva**, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996, p. 20
13. SANTOS, I. P. Linguística. **Estudos Avançados**. 1994, v. 8, n. 22, p. 481-486. Acesso em 12 jun. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9744/11316>.
14. CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 13. ed. 2008. p. 23.
15. LIMA, G. A. B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ciência da Informação**. 2003, v. 32, n. 1, p. 77-87. Acesso em 1 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652003000100008>
16. OLIVEIRA, B. **Psicologia da educação, aprendizagem-aluno**. 3. ed. Porto: Legis Editora, 2010.
17. SERRA, A. **Motivação e aprendizagem**. Porto: Afrontamento, 1986.
18. CAETANO, L. M. D. Tecnologia e educação: quais os desafios?. **Educação**. 2015, v. 40, n. 2, p. 295-310. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644417446>.
19. WATSON, J. B. Psychology as the behaviorist views it. **Psychological Review**, 1913, v. 20, n. 2, p. 158–177. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0074428>
20. PRÄSS, A. R. **Teorias de aprendizagem**. [Monografia]. 2012. ScriniaLibris.com. Acesso em 20 jun. 2021. Disponível em: https://www.fisica.net/monografias/Teorias_de_Aprendizagem.pdf
21. SPRINTHALL, N.; SPRINTHALL, R. **Psicologia educacional: uma abordagem desenvolvimentista**. Lisboa: McGraw-Hill, 1993.
22. MARQUES, L. P. **O professor de alunos com deficiência mental: concepções e prática pedagógica**. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. 2000. 213 pp. Acesso em 3 jun. 2021. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/253613/1/Marques_LucianaPacheco_D.pdf



23. SILVA, G. B. **O papel da motivação para a aprendizagem escolar**. [Monografia]. Universidade Estadual da Paraíba. 2013. 39 f. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/9644/1/PDF%20-%20Geruza%20Barbosa%20da%20Silva.pdf>
24. CERISARA, A. B. A psicogenética de Wallon e a educação infantil. **Zero-a-Seis**. 2004, v. 6, n. 10, p. 1-15. DOI: <https://doi.org/10.5007/%25x>.
25. MEL, L. V. R. S.; DANELUSSI, D. P.; RAGADALI-FILHO, A.; LOOSE, J. T. T., ANJOS, Q. S. Os desafios dos educadores do século XXI: ensinar com alegria e criatividade. **Revista Saberes**. 2015, v. 3, n. 2, p. 126-137. Acesso em 10 jun. 2021. Disponível em: <https://fac-saopaulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ed3/11.pdf>.
26. TEIXEIRA, L. H. O. A abordagem tradicional de ensino e suas repercussões sob a percepção de um aluno. **Revista Educação em Foco**. 2018, v. 10, p. 93-103. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/08/009_A_ABORDAGEM_TRADICIONAL_DE_ENSINO_E_SUAS_REPERCUSS%C3%95ES.pdf
27. LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: **Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1992. p. 19-44. Acesso em 21 jan. 2021. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAA-AehikAH/libaneo>.
28. SILVA, C. B. G.; SCHERER, M. D. A.. A implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde na visão de atores que a constroem. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. 2020, v. 24, e190840. Acesso em 6 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.190840>
29. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 73 pp. Acesso em 1 jun. 2021. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf.
30. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE. **Portaria Nº 198 GM/MS, em 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências**. Acesso em 20 jun. 2021. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/MatrizesConsolidacao/comum/13150.html>
31. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA-EXECUTIVA. SECRETARIA DE GESTÃO DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO NA SAÚDE. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 44 pp.



32. PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**. 2002, v. 2, n. 1, p. 37–42. Acesso em 1 jun. 2021. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>
33. FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 62. ed. Editora Paz e Terra, 2016.
34. SANTOS, T. T. O Arco de Maguerez e a aprendizagem baseada em projetos na educação em saúde. **Revista Educação Pública**. 2020, v. 20, n. 7, 2020. Acesso em 20 maio 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/7/o-arco-de-maguerez-e-a-aprendizagem-baseada-em-projetos-na-educacao-em-saude>.
35. OSTERMANN, F. CAVALCANTI, C. J. H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf, 2011. 58 pp.
36. LOPES, R. M.; SILVA-FILHO, M. V.; ALVES, N. G. (org). **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019. 198 pp.; ebook. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/432641>.
37. McGONIGLE, D. Assessing the virtual learning landscape. *In*: GORDON, R.M.; McGONIGLE, D. **Virtual simulation in nursing education**. New York: Springer Publishing Company, 2018. p. 3-24.
38. RUSCH, D. “Elude” - When it Comes to Playing “Opposite of Play”. **Games for Health 2011** - Boston, MA. Singapore - MIT GAMBIT GAME LAB. Acesso em: 1 jun. 2021. Disponível em: <http://gambit.mit.edu/readme/lectures/elude---when-it-comes-to-playi.php#004626>
39. AREDES, N. D. A.; CAMPBELL, S. H.; FONSECA, L. M. M. Virtual gaming in nursing education. *In*: GORDON, R.M.; McGONIGLE, D. **Virtual simulation in nursing education**. New York: Springer Publishing Company, 2018. p.143-158.
40. SIEMENS, G. **Connectivism: a learning theory for the digital age**. 2004. Acesso em 6 jun. 2021. Disponível em: https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf.
41. CARVALHO, M. J. S. Proposições e controvérsias no conectivismo. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**. 2013, v. 16, n. 2, p. 9-31.
42. FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. Learning and teaching styles in engineering education. **Engineering Education**. 1988, v. 78, n. 7, p. 674–681. Acesso em 1 jun. 2021.



43. SILVA, D. M.; LEAL, E. A.; PEREIRA, J. M.; NETO, J. D. O. Estilos de aprendizagem e desempenho acadêmico na educação a distância: uma investigação em cursos de especialização. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**. 2015, v. 17, n. 57, p. 1300–1317. Acesso em 1 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i57.1852>.
44. KOLB, D. A. **Learning style inventory technical manual**. Boston: Hay McBer, 1976.
45. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. **Telessaúde Brasil Redes na Atenção Primária à Saúde**. Acesso em 25 jun. 2021. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/telessaude/>.
46. SILVA, R. C. C. M.; FERREIRA, S. R. N. **Práxis docente: o sujeito, as possibilidades e a educação**. Faculdade Educacional da Lapa, Curitiba: Editora Fael, 2011.
47. NASCIMENTO, N. M.; SANTOS, J. C.; VALENTIM, M. L. P.; CABERO, M. M.. O estudo das gerações e a inteligência competitiva em ambientes organizacionais. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**. 2016, v. 6, n. extra 0, p. 16-28. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5329355>
48. DIMOCK, M. Defining generations: where millennials end and generation Z begins. **Pew Research Center**. 2019. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
49. ANASTÁCIO, L. R.; FRANÇA, R. S. **Ferramentas digitais para professores**. Contagem: Editora Escola Cidadã, 2020. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1JwEdLXqTw-2CqBB7gJ6_kxgQb8ZBBBgbe/view

Saiba mais...

- BAIA, W. R. M.; SANTOS, D. V. Assistência de enfermagem em oncologia clínica. In: Hoff, P. M. G (Ed). **Tratado de oncologia**. São Paulo: Editora Atheneu, 2013. p. 1375-1385.
- BERGER, A. M.; EILERS, J. G.; PATTRIN, L.; ROLF-FIXLEY, M.; PFEIFER, B. A.; ROGGE, J. A.; *et al*. Advanced practice roles for nurses in tomorrow's healthcare systems. **Clinical Nurse Specialist**. 1996, v. 10, n. 5, p. 250-255.
- CALZONE, K. A.; JENKINS, J.; MASNY, A. Core competencies in cancer genetics for advanced practice oncology nurses. **Oncology Nursing Forum**. 2002, v. 29, n. 9, p. 1327-1333.
- FAGUNDES, L. C. As condições da inovação para a incorporação de TIC à educação In: Carneiro, R.; Toscano, J. C.; Díaz, T. **Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: la transformación de la escuela en una sociedad que se transforma. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo**. Madrid/São Paulo: OEI – Fundación Santillana, Espanha, 2009.



GAGUSKI, M. E.; GEORGE, K.; BRUCE, S. D.; BRUCKER, E.; LEIJA, C.; LEFEBVRE, K. B., *et al.* Oncology nurse generalist competencies: oncology nursing society's initiative to establish best practice. **Clinical Journal of Oncology Nursing**. 2017, v. 21, n. 6, p. 679-687.

GERALDI, L. M. A.; BIZELLI, J. L. Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**. 2015, n. 18, p. 115-136. Acesso em 18 fev. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9379/6230>>. .

MORETTO, M. (org). **A educação a distância na contemporaneidade: perspectivas e impasses**. Jundiaí: Paco Editorial, 2020.

PIMENTEL, N. M. **A educação a distância: desafios e possibilidades na atualidade**. Palestra na Escola Superior da Administração Fazendária. Brasília/DF, 8 jun. 2016. Acesso em 14 jan. 2021. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=fqIE2r7-qU8>.

WALKER, D. K. Oncology practices are being faced with a multitude of challenges. Introduction. **Seminars in Oncology Nursing**. 2015, v. 31, n. 4, p. 261-262.

Pavlov

HÖRBELT, T., HETZE, S., SCHEDLOWSKI, M. Die gelernte placeboantwort im immunsystem. **Dea Nervenarzt**. 2020, v. 91, p. 667-674. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00115-020-00945-6>

Watson

GOMES, E. T.; BEZERRA, S. M. M. S. Religiosidade, bem-estar espiritual e cuidado transpessoal no pré-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista Cuidarte**. 2020; v. 11, n. 2, p. e1020. DOI: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1020>

Skinner

AZOUBEL, M. S.; SACONATTO, A. T. Concepções sobre o Behaviorismo Radical nas Publicações da Folha de S.Paulo. **Psicologia: Ciência e Profissão**. 2020, v. 40, e189472. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003189472>

Piaget

Burman, J. T. On Kuhn's case, and Piaget's: a critical two-sided hauntology (or, On impact without reference). **History of Human Science**. 2020, v. 33, n. 3-4, p. 129-159. DOI: 10.1177/0952695120911576.

Vygotsky

OLIVEIRA, A. A. S.; GOMES, L. M. L. S. A psicologia nos contextos de desigualdade: ações em debate na assistência estudantil. **Revista Psicologia Política**. 2020, v. 20, n. 49, p. 611-626.

Ausubel

TIAN, Z.; ZHANG, K.; ZHANG, T.; DAI, X.; LIN, J. Application of Ausubel cognitive assimilation theory in teaching/learning medical biochemistry and molecular biology. **Biochemistry and Molecular Biology Education**. 2019, v. 48, n. 3, p. 202-219. DOI: <https://doi.org/10.1002/bmb.21327>



Bruner

STEWART, J. R.; VIGIL, D. C.; CARLSON, R. Frequency of gesture use and language in typically developing prelinguistic children. **Infant Behavior and Development**. 2021, v. 62, n. 101527. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101527>

Gardner

UMGELTER, R. E. O técnico em enfermagem e a subjetividade do cuidado. [Tese de Doutorado]. Grupo Hospitalar Conceição. 2016. 20 p. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-942391>

Maslow

SHEN, J.; XIAO, L. D.; LIU, Y.; ZHANG, H.; WU, L. A phenomenological study on new care needs of Maslow's need-hierarchy among disabled residents at nursing homes in modern Chinese society. **Journal Transcultural Nursing**. 2020. DOI: 10.1177/1043659620967426.

Wallon

CARVALHO, S. A. S. Ensino e aprendizagem da leitura e da escrita à luz de contribuições da Teoria Walloniana: Construção de possibilidades psicopedagógicas no contexto escolar. **Construção Psicopedagógica**. 2020, v. 28, n. 29, p. 84-96.

Rogers

LEE E, SEOMUN G. Structural model of the healthcare information security behavior of nurses applying protection motivation theory. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 2021, v. 18, n. 4, p. 2.084. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18042084>.



Minibiografias

Organizadores

Ana Laura de Sene Amâncio Zara é graduada em Farmácia e em Análises Clínicas (UFMT), especialista em Avaliação de Tecnologias em Saúde (UFRGS) e em Docência do Ensino Superior (UCDB). Possui mestrado e doutorado em Epidemiologia pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública (UFG) e pós-doutorado pelo Programa de Pós-graduação de Odontologia da Faculdade de Odontologia (UFG). Atualmente, é professora do Departamento de Saúde Coletiva da UFG. Ensina, pesquisa e orienta nas áreas de Epidemiologia, Saúde Coletiva, Metodologia e Editoração Científicas, Economia da Saúde, Bioestatística, Informática em Saúde e Revisões Sistemáticas.

E-mail: analaufg@gmail.com

Fábio Nogueira de Lucena é graduado em Ciência da Computação (UFG), mestre e doutor em Ciência da Computação (UNICAMP), especialista em Informática em Saúde (UNIFESP), Project Management Professional (PMI) e Certified Software Development Professional (IEEE), além de possuir outras certificações da indústria de software. É professor titular do curso de Engenharia de Software do Instituto de Informática da UFG.

Github: <https://github.com/kyriosdata>

E-mail: kyriosdata@ufg.br

Rejane Faria Ribeiro-Rotta é graduada em Odontologia (UFG), especialista em Radiologia Bucomaxilofacial e Estomatologia, mestre e doutora em Odontologia (Diagnóstico Bucal) (USP-Bauru), com experiência em colaborações internacionais em pesquisa e intercâmbios, e na gestão institucional do ensino superior. Professora titular da Faculdade de Odontologia da UFG. Fundadora do Centro Goiano de Doenças da Boca da Faculdade de Odontologia da UFG (CGDB-FO-UFG) e da Comissão de Governança da Informação em Saúde da UFG. Principais temáticas de pesquisa: Diagnóstico de lesões da região bucomaxilofacial / Câncer de boca; Dores crônicas orofaciais; Diagnóstico por imagem da região bucomaxilofacial; Prática baseada em evidência, Informação e Informática em saúde.

E-mail: rejaneufr@ufg.br

Renata Dutra Braga é professora adjunta do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). É mestre e doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da UFG, pós-graduada em Informática em Saúde (UNIFESP) e em Qualidade e Gestão de Software (PUC-GO) e é graduada em Sistemas de Informação (UniEvangélica). É atualmente vice-coordenadora da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG). Ensina, pesquisa, orienta e desenvolve projetos de extensão na área de saúde digital, com interesse, principalmente em modelagem de processos de negócios, engenharia de requisitos, modelos de informação, terminologias clínicas e padrões para a troca da informação em saúde.

E-mail: renatadbraga@ufg.br

Rita Goreti Amaral é professora titular da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás (UFG), com atuação na graduação e pós-graduação. Graduada em Farmácia e Bioquímica e especialista em Citologia Clínica (UFG). Mestre em Biologia Celular e Molecular (USP) e Doutora em tocoginecologia pela Faculdade de Ciências Médicas (UNICAMP). Coordenadora do Laboratório de Monitoramento Externa da Qualidade da Faculdade de Farmácia (UFG). Desenvolve projetos de pesquisa e extensão na área de Citologia Clínica e Saúde Pública, atuando nos seguintes temas: controle da qualidade em citopatologia do colo do útero, prevenção, detecção precoce de doenças, aperfeiçoamento de métodos diagnósticos, desenvolvimento e validação de práticas de cuidado do paciente nas doenças crônicas transmissíveis e não transmissíveis, informática em saúde e assistência farmacêutica.

E-mail: rita@ufg.br

Sheila Mara Pedrosa é graduada e mestre em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem (UFG), especialista em Saúde Coletiva e Regulação em Saúde no SUS (IEP/HSL) e doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina (UFG). Atualmente é professora adjunta do Centro Universitário de Anápolis e desenvolve pesquisa e extensão no âmbito das violências e vulnerabilidade social. É membro da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG) e participa de projetos voltados à saúde digital.

E-mail: sheilaenf@gmail.com

Silvana de Lima Vieira dos Santos - é enfermeira, mestre e doutora em Ciências da Saúde (UFG), Especialista em Enfermagem em Infectologia (USP) e em Informática em Saúde (UNIFESP). É professora associada da Faculdade de Enfermagem (UFG). Vice líder do Núcleo de Estudos e Pesquisa de Enfermagem em Prevenção e Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (NEPIH), vinculado ao CNPq. Experiência na área de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde, epidemiologia e informática em saúde. Coordenadora da Comissão de Governança da Informação em Saúde (CGIS-UFG).

E-mail: silvanalvsantos@ufg.br

Taciana Novo Kudo é professora adjunta do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás (UFG). É mestre e doutora em Ciência da Computação pelo Departamento de Computação (UFSCar) e graduada em Ciência da Computação (UNIMAR). Possui experiência profissional na área de Engenharia de Software, especificamente em Engenharia de Requisitos e Gerência de Projetos, em institutos de pesquisa e empresas de São Paulo e Goiás. Como pesquisadora, atua em projetos voltados para Engenharia de Software, Engenharia de Requisitos e Informática aplicada à Educação e à Saúde.

E-mail: taciana@ufg.br





PROGRAMA
EDUCACIONAL
EM **SAÚDE
DIGITAL**
DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



SOBRE O E-BOOK

Tipografia: Montserrat

Publicação: Cegraf UFG

Câmpus Samambaia, Goiânia -

Goiás. Brasil. CEP 74690-900

Fone: (62) 3521-1358

<https://cegraf.ufg.br>