

Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECIM

GUIA DIDÁTICO

Mapas Conceituais e Fóruns de Discussão: uma proposta de avaliação on-line

Mariana Santana de Jesus
Fábio Paraguaçu

Mariana Santana de Jesus

GUIA DIDÁTICO

Mapas conceituais e Fóruns de Discussão: uma proposta de avaliação on-line

Orientador: Fábio Paraguaçu

FICHA TÉCNICA

CAPA

Prof^a Me. Mariana Santana de Jesus

DIAGRAMAÇÃO e DESIGN

Prof^a. Me. Mariana Santana de Jesus

REDAÇÃO

Prof^a. Me. Mariana Santana de Jesus

REVISÃO GERAL

Prof. Dr. Fábio Paraguaçu
(PPGECIM - UFAL/ IC - UFAL)

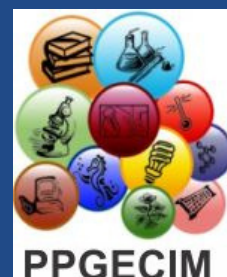
BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Arturo Hernández Domínguez
(IC - UFAL)
Prof. Dr^a Silvana Paulina de Souza
(PPGECIM - UFAL)

SUPERVISÃO GRÁFICA : Editora Itacaiúnas



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE ALAGOAS



©2021 por Mariana Santana de Jesus e Fábio Paraguaçu
Todos os direitos reservados.

1ª edição

Conselho editorial / Colaboradores

Márcia Aparecida da Silva Pimentel - Universidade Federal do Pará, Brasil
José Antônio Herrera - Universidade Federal do Pará, Brasil
Márcio Júnior Benassuly Barros - Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil
Miguel Rodrigues Netto - Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Wildoberto Batista Gurgel - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
André Luiz de Oliveira Brum - Universidade Federal do Rondônia, Brasil
Mário Silva Uacane - Universidade Licungo, Moçambique
Francisco da Silva Costa - Universidade do Minho, Portugal
Ofelia Pérez Montero - Universidad de Oriente- Santiago de Cuba, Cuba

Editora chefe: Viviane Corrêa Santos - Universidade do Estado do Pará, Brasil
Editor e webdesigner: Walter Luiz Jardim Rodrigues - Editora Itacaiúnas, Brasil
Editor e diagramador: Deividy Edson Corrêa Barbosa - Editora Itacaiúnas, Brasil

J58m	Jesus, Mariana Santana de
	Mapas Conceituais e Fóruns de Discussão [recurso eletrônico] : uma proposta de avaliação on-line / Mariana Santana de Jesus, Fábio Paraguaçu. - Ananindeua : Itacaiúnas, 2021. 32 p. : il. : PDF ; 8 MB.
	Inclui índice e bibliografia. ISBN: 978-65-89910-57-2 (Ebook) DOI: 10.36599/itac-mefdon
	1. Educação. 2. Formação de professores. 3. Avaliação online. 4. Aprendizagem colaborativa. 5. Mapas conceituais. 6. Fóruns de discussão. 7. Rubricas. I. Paraguaçu, Fábio. II. Título.
2021-2643	CDD 370.71 CDU 371.13

Elaborado por Vagner Rodolfo da Silva - CRB-8/9410

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação : Formação de professores 370.71
2. Educação : Formação de professores 371.13

O conteúdo desta obra, inclusive sua revisão ortográfica e gramatical, bem como os dados apresentados, é de responsabilidade de seus participantes, detentores dos Direitos Autorais.
Esta obra foi publicada pela **Editora Itacaiúnas** em novembro de 2021.

Está obra está licenciada sob uma licença Creative Commons.



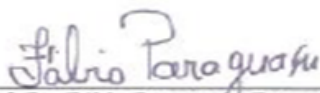
FOLHA DE APROVAÇÃO

MARIANA SANTANA DE JESUS

“Bioquímica no Ensino Médio: uma proposta de avaliação de aprendizagem significativa utilizando mapas conceituais e fóruns”

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas, aprovada em 13 de agosto de 2021.

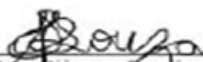
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Fábio Paraguaçu Duarte da Costa
Orientador
(IC/Ufal)



Prof. Dr. Arturo Hernández Domínguez
(IC/Ufal)



Prof.ª. Dra. Silvana Raulina de Souza
(Cedu/Ufal)

OBS.: Este E-Book é um Produto Educacional gerado a partir da Dissertação de Mestrado supracitada. Também foi apresentado à Banca de Defesa da referida Dissertação, que o deliberou como APROVADO.





MARIANA SANTANA DE JESUS

(Autora - Pesquisadora)

- Graduada em Ciências Biológicas - UFAL (Licenciatura e Bacharelado)
- Especialista em Docência do Ensino Superior - UNCISAL
- Mestra em Ensino de Ciências e Matemática - PPGEICIM /UFAL
- **LINHA DE PESQUISA:** Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs).
- Docente (Disciplina Biologia e Ciências) no Ensino Básico (Segmento Ensino Médio) com atuação na Rede de Ensino Privado e Público.

CONTATO: msj_bio@yahoo.com.br



FÁBIO PARAGUAÇU

(Autor - Pesquisador/Orientador)

- Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Paraíba (1988)
- Mestre em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília (1992)
- Docteur en Science (Informatique) pela Université dAix-Marseille III (Droit, Econ. et Sciences) (1997)
- Pós-doutorado pela Université de Montpellier II (2002) e no consórcio do projeto europeu ENCORE (2003).
- Professor associado da Universidade Federal de Alagoas.
- **ÁREA DE ATUAÇÃO:** Ciência da Computação, com ênfase em Arquitetura de Sistemas de Informação, ambientes de aprendizagem social, colaboração educativa, educação a distância, agentes artificiais, gestão do conhecimento, interação homem computador, usabilidade.
- **CONTATO:** fabioparagua2000@gmail.com



Apresentação

Caro e valoroso Professor,

Este Guia Didático, no formato de e-book, é um Produto Educacional resultado de uma atividade final do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - PPGE CIM da Universidade Federal de Alagoas.

Ele apresenta uma proposta de avaliação processual, no contexto on-line, utilizando mapas conceituais e fóruns de discussão na plataforma Moodle. Esta proposta foi pensada para o Ensino de Bioquímica no segmento Ensino Médio, mas pode ser adaptada para o segmento Ensino Superior e Ensino Híbrido também.

É importante destacar que, a ideia central dos Mestrados Profissionais, é aproximar ainda mais os estudos acadêmicos da realidade dos profissionais. Desta forma, suas produções devem apresentar aplicações práticas na vida dos profissionais atuantes no mercado de trabalho. Ou seja,

Este Guia Didático foi desenvolvido especialmente para você! Faça bom proveito!

Grande abraço!



Os Autores





SUMÁRIO

Introdução

1.0 - Sobre a Avaliação

1.1 - Avaliar e examinar são a mesma coisa?

1.2 - Valor

1.3 - Critérios

1.4 - Rubricas de Avaliação

2.0 - Linha do Tempo (teóricos da aprendizagem e do desenvolvimento humano)

3.0 - Legislação e BNCC (Base Nacional Comum Curricular

4.0 - Instrumentos avaliativos

4.1 - Mapas conceituais

4.2 - Como elaborar um mapa conceitual

4.3 - Fóruns de discussão

5.0 - Tecnologias Digitais

5.1 - Ambiente Virtual Moodle

5.2 - Aplicativo CmapTools

5.3 - Aplicativo Lucidchart

6.0 - Visão geral da Avaliação proposta

7.0 - Rubricas de avaliação sugeridas

8.0 - Plano de atividades (descrição das etapas da avaliação)

9.0 - Finalizando (Considerações Finais)

10.0 - Referências





Introdução

As Tecnologias Digitais estão inseridas em nossa sociedade de forma muito acentuada. Inevitavelmente, elas já entraram dentro das escolas. No entanto, ao invés de ver as Tecnologias Digitais como “inimigas” deveríamos pensar nelas como aliadas e pensar em estratégias didáticas para sua utilização em sala de aula.

No Ensino Básico, especialmente no Ensino Médio, nossos alunos já nasceram na era da internet: são os nossos alunos “Nativos Digitais”. Eles já possuem grande intimidade com as tecnologias. Nós, professores, precisamos estar atentos para que não haja descompassos entre alunos e professores.

A Bioquímica é uma área de estudo que une conhecimentos da Química e da Biologia e, por muitas vezes, não é de fácil abstração o que torna sua representação difícil até mesmo para os professores.

É importante pensar em como os alunos aprendem. Será que todos eles aprendem do mesmo jeito? Todos os conteúdos devem ser ensinados da mesma forma? Tudo deve ser avaliado de uma única maneira?

Pensando nisso, este trabalho propõe a utilização das ideias de três diferentes teóricos da aprendizagem e do desenvolvimento humano: Lev Vigotsky, David Ausubel e Joseph Novak. Mais adiante, serão abordados os pontos de vista defendidos por cada um desses teóricos.

A avaliação é um processo muito importante. É através dela que fazemos a aferição da aprendizagem, ou seja, a verificação do que o aluno aprendeu. Será que as avaliações tradicionais, baseadas em exames, são suficientes para refletir o real cenário da aprendizagem?

Quando falamos em Avaliação on-line, será que é mesmo adequado trazer, para este contexto virtual, as mesmas formas de avaliação tradicionalmente utilizadas e que já são bastante questionáveis?

Diante de todo esse cenário social atual, trazemos uma proposta de avaliação processual, no contexto on-line, utilizando mapas conceituais e fóruns de Discussão. Esta proposta foi elaborada tendo em vista o ensino de Bioquímica no Ensino Médio. Porém, ela pode ser adaptada para outros segmentos de ensino.

1.0 - Sobre a Avaliação da Aprendizagem

Fig. 1- Exemplo de um exame avaliativo tradicional .



1.1 - Avaliar e examinar são a mesma coisa ?

Fonte: <https://pixabay.com/pt/photos/educa%3%a7%3%a3o-aprendendo-engenharia-4796952/>

“historicamente, passamos a denominar a prática de acompanhamento da avaliação da aprendizagem do educando de Avaliação da aprendizagem escolar”, mas, na verdade, continuamos a praticar “exames”. (Luckesi, 2003)

Constantemente, observa-se que a avaliação é associada a algo ruim, temido ou a termos como notas, sucesso ou fracasso, exames, reprovação. A atividade educativa não deve ter como objetivo medir, classificar, rotular. A atividade educativa deve buscar o aprendizado, a mudança de comportamento dos estudantes. Cabe ao professor, através de sua avaliação, verificar as dificuldades dos alunos e o que está sendo alcançado. Desta forma, o professor poderá auxiliar seus alunos a superar as dificuldades durante a aprendizagem.

Os exames podem ser associados como atividade de certificação de conhecimento, memorização e reprodução de atividades com precisão e exigem classificação.

Luckesi, 2003 reconhece a

importância dos exames em situações específicas (ex. exame de habilitação para automóveis.

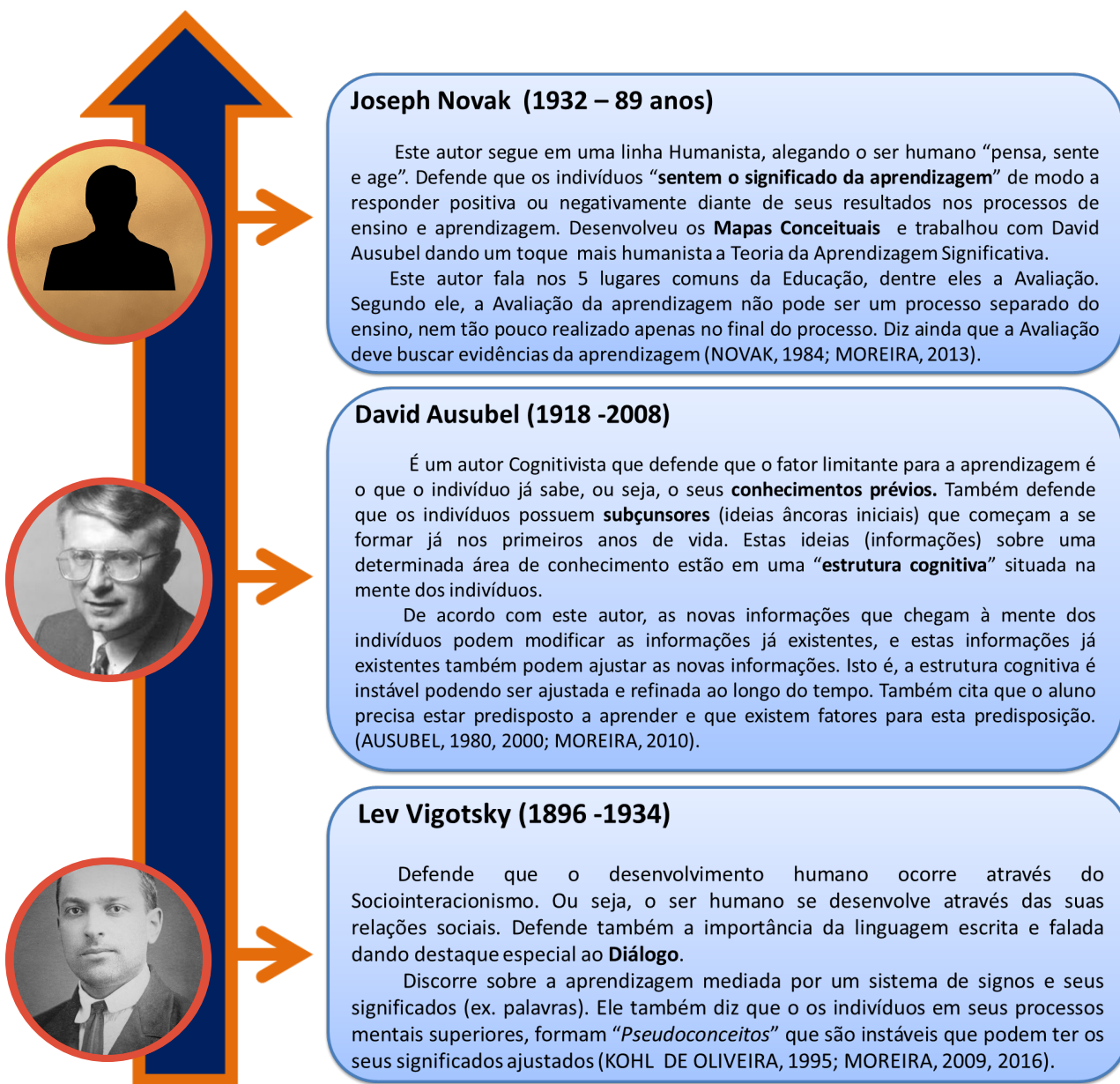
Entretanto, este autor considera que a sala de aula deve ser o lugar onde a avaliação precisa ser predominantemente diagnóstica e utilizada como recurso de acompanhamento e reorientação da aprendizagem, ao invés de predominar os exames que atuam como recursos classificatórios.

Para Haydt, 1988, AVALIAR significa: *“Julgar ou fazer apreciação de alguém ou alguma coisa, tendo como base uma escala de valores . Assim sendo, a avaliação consiste na coleta de dados quantitativos e qualitativos e na interpretação desses resultados com base em critérios previamente definidos.”*

2.0 - Linha do tempo

Nesta linha do tempo, são apresentados os teóricos da aprendizagem e de desenvolvimento utilizados em nossa proposta avaliativa e um breve resumo das principais ideias da teoria de aprendizagem que cada um deles defende.

Fig. 4 - Teóricos que fundamentaram a proposta de avaliação aqui sugerida: linha do tempo e suas principais ideias.



Fontes: Imagem Lev Vigotsky (<https://novaescola.org.br/conteudo/382/lev-vygotsky-o-teorico-do-ensino-como-processo-social>) Imagem David Ausubel (<https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa>) , Imagem linha do Tempo : a autora.

3.0 - Legislação

3.1 - Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

A BNCC não é um Currículo. Ela é um documento que norteia a construção dos Currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas (Estados), bem como as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas em todos os segmentos do Ensino Básico (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) em todo o Brasil conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)

Fig. 5 - Apresentação das dez competências gerais da a BNCC.



Fonte: <http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/futuro/novas-competencias-da-base-nacional-comum-curricular-bncc/79>



Ainda sobre a BNCC:

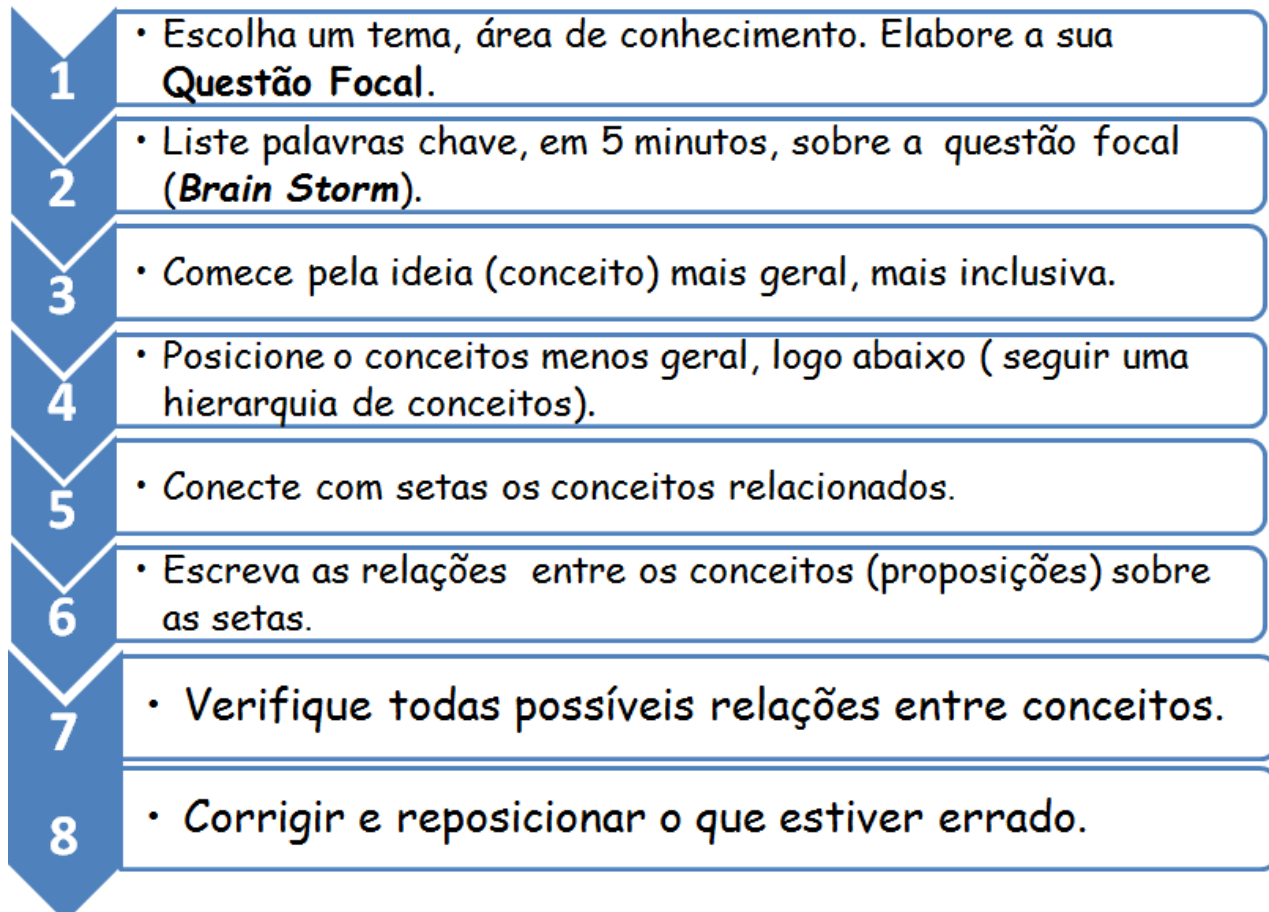
“Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.”
[\(http://basenacionalcomum.mec.gov.br/](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/), Acessado em : 13 de dezembro de 2020)

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) já traz em sua proposta a inserção das Tecnologias Digitais da Informação (TDICs) nas dez Competências Gerais (Competência 5- Cultura Digital).



4.2 - Como elaborar um mapa conceitual ?

Fig. 8 - Passo a passo para construir um Mapa Conceitual.



Fonte: a autora.

- Não existe o " Mapa Conceitual correto".
- Um Mapa Conceitual feito não necessariamente está finalizado.
- Pode ser feito a mão livre ou com softwares específicos.

4.3 - O Fórum de Discussão em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

O recurso Fórum de Discussão é utilizado com muita frequência em ambientes virtuais de aprendizagem, não só para a realização das atividades solicitadas aos estudantes, mas também para a avaliação da aprendizagem. O Fórum de Discussão possibilita a aprendizagem dialógica e colaborativa conferindo dinamicidade a esta ferramenta. (MARTINS e ALVES, 2016).

Os fóruns de discussão são espaços com grandes potenciais para o trabalho com as relações “dialógicas”, abertas e plurais que permitem a troca de experiências, debates e “feedbacks” sobre as temáticas apresentadas para a discussão (PALOFF e PRATT, 2004). Isto é de grande valor para o trabalho mediador do docente, nas interações aluno - professor e alunos-alunos.

De acordo com FERREIRA e DA SILVA (2010, p.92):

“Na educação on-line, o Fórum é uma interface que contribui satisfatoriamente para comunicação entre os participantes do processo educacional (alunos e professores), possibilitando a interação entre os mesmos e colaborando para significativas trocas de informação e reflexão. Entretanto, ainda pouco explorado por parte dos dinamizadores, conseqüentemente sem participação efetiva dos alunos, que muitas vezes não conhecem os critérios de julgamento para avaliação desta atividade.”

O Fórum permite a discussão de um determinado assunto. Quando realizado no contexto on-line, essa atividade é desenvolvida em um ambiente virtual denominado “interface” onde ocorre o encontro entre os participantes e o acesso as mensagens publicadas em diferentes momentos. A proposta deste espaço é promover debates por meio de publicação de mensagens sobre um mesmo assunto específico. (FERREIRA e DA SILVA, 2010).

O Fórum é de natureza assíncrona, ou seja, não é necessário que todos estejam juntos simultaneamente. Isto permite um espaço temporal para reflexões, promovendo a análise e a elaboração de respostas dos participantes. Desta forma, o Fórum de Discussão contribui para melhorar a qualidade e o aprofundamento do conhecimento durante o processo de aprendizagem (FERREIRA e DA SILVA, 2010).

Fig. 9 - Imagem ilustrativa no fundo do texto que faz alusão a um fórum de discussão.

Fonte: Fonte:<https://pixabay.com/pt/illustrations/coment%C3%A1rios-grupo-comunica%C3%A7%C3%A3o-2044700/> (<https://creativecommons.org/licenses/publicdomain/>)

5.0 - Tecnologias Digitais

5.1 - Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE

Com o surgimento do ciberespaço (LÉVY, 1999) , logo se percebeu a necessidade da criação de espaços personalizados para melhor organização das atividades no mundo virtual (CASTELLS, 2005). Dentre estes espaços, pode-se citar o Ambiente Virtual de Aprendizagem **Moodle** (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Enviroment*).

O *Moodle* é um ambiente virtual de aprendizagem, com sistema gerenciador de cursos e que foi desenvolvido sob a perspectiva construtivista que dá ênfase a construção de ideias e do conhecimento de modo colaborativo em grupos sociais, proporcionando a interação entre os indivíduos. (SALVADOR E GONÇALVES, 2006).

5.2 - Aplicativo Cmap Tools

O *CmapTools* é um software de construção de mapas conceituais.

Para utilizá-lo, é necessário acessar o site do IHMC, fazer um cadastro de usuário, e baixar (instalar) o software no dispositivo móvel (smartphone, notebook, tablet, ...)

Este aplicativo foi estabelecido em 2009 com o objetivo de facilitar e editoração de texto (Ferreira, Cohrs, Domenico, 2012). O acesso ao site é gratuito e, atualmente, encontra-se disponível para os sistemas operacionais Windows, OSX e iPad e Linux. (<https://cmap.ihmc.us/> , 2020). Possui versão gratuita com ausência de alguns recursos e sua versão completa para iPad.

5.3 - Aplicativo Lucidchart

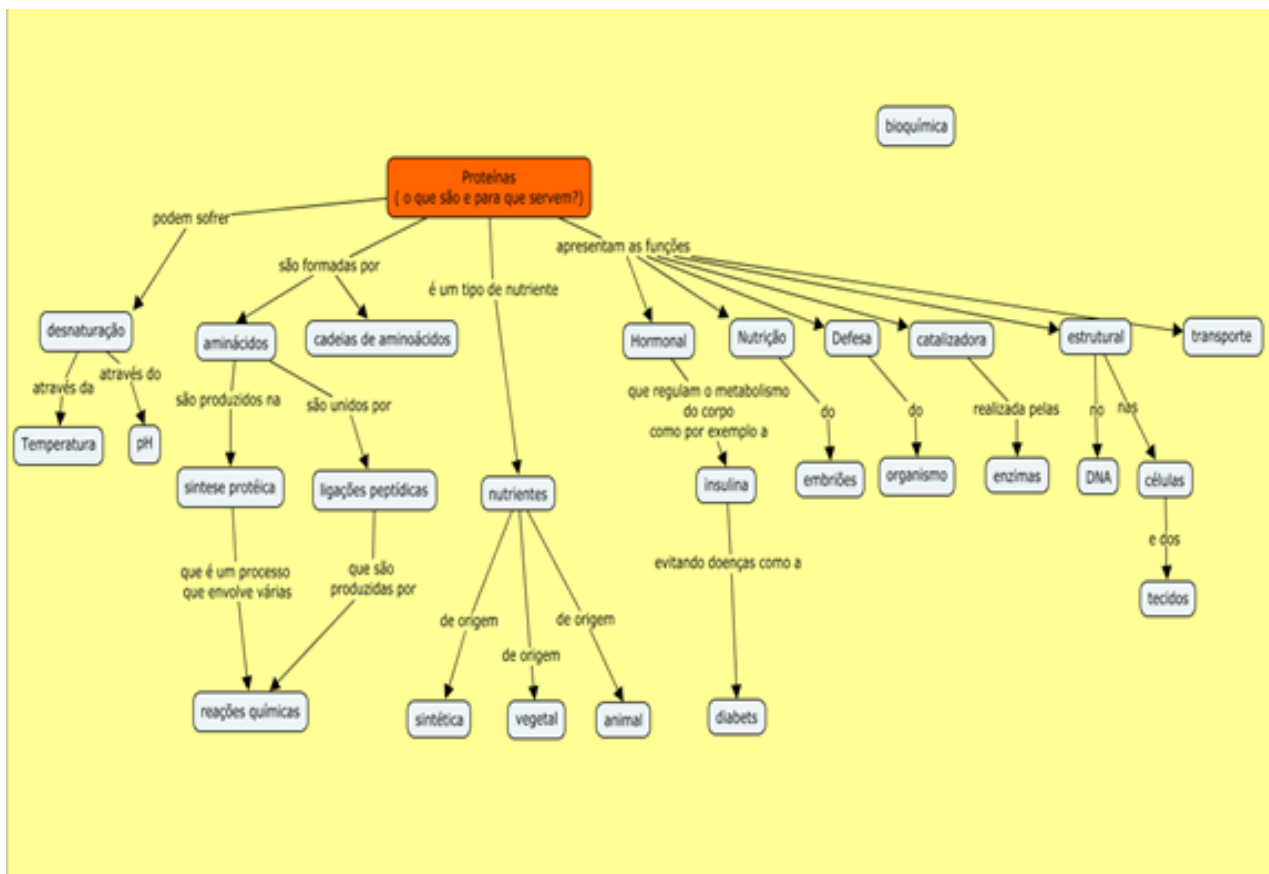
De maneira semelhante ao *CmapTools*, o aplicativo *Lucidchart* possibilita a construção de mapas conceituais permitindo adicionar formas, setas, cores, contornos na formas e imagens. Este recurso disponibiliza diversos *Templates* (modelos prontos) para mapa conceitual, mapa mental e fluxogramas em diferente estilos e cores.

Semelhantemente ao *CmapTools*, o *Lucidchart* (<https://lucidchart.com>) permite a construção colaborativa, simultânea e on-line de mapas conceituais, fluxogramas e mapas mentais. A versão gratuita apresenta recursos limitados e a versão paga possui mais recursos disponíveis. As versões gratuitas funcionam em Windows e com recursos limitados para Smartphone (Android), iPhone e tablet.



Veja a seguir, um exemplo de um mapa conceitual construído com o aplicativo *Cmap Tools*:

Fig. 10 - Mapa Conceitual construído com o aplicativo *CmapTools*.



Fonte: a autora.

Para refletir ...

“a presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino”

(KENSKI, 2012, p. 44)



6.0 - Visão Geral da Avaliação Proposta

Para facilitar a leitura deste trabalho e a percepção da proposta de avaliação da aprendizagem sugerida, Figura 11, apresenta uma breve descrição das etapas e suas respectivas sequências ao longo da avaliação processual.

Fig. 11 - Quadro apresentando uma resumo das etapas da avaliação proposta.



Fonte: a autora.

VOCÊ SABIA?

Brain storm (tempestade mental):

substantivo masculino. Técnica em que várias pessoas pensam sobre a mesma coisa, ao mesmo tempo, geralmente com o objetivo de resolver um problema ou para apresentar boas ideias: vamos programar um brainstorm para estimular os funcionários a pensarem! (<https://www.dicio.com.br/brainstorm/>)

7.0 - Rubricas de Avaliação Sugeridas

7.1 - Rubrica nº 1: avaliação de Fóruns de Discussão

Apêndice 1: RUBRICA DE AVALIAÇÃO Nº 1 (Fórum de Discussão) - alinhada com as 10 Competências Gerais da BNCC e com adaptações fundamentadas em Biagiotti, (2005); Paraná, (2016); Cruz e Nunes, (2009); Martins e Alves, (2016).

Critérios/ descrição/ Competências da BNCC/percentual da nota total	Não atingiu	Bom	Muito bom	Excelente
1 - DOMÍNIO DE CONTEÚDO – Capacidade de apresentar em suas respostas o conteúdo específico abordado nos questionamentos (1 – Conhecimento, 3 - Repertório cultural) (30%)				
2 - CLAREZA NA APRESENTAÇÃO DAS IDEIAS – Capacidade de apresentar as suas ideias de forma clara e com respostas pertinentes as atividades propostas. (1- Conhecimento, 2 - pensamento crítico científico , 7 – argumentação). (20%)				
3 - INTERAÇÃO – Capacidade de interagir, de se comunicar e participar das atividades propostas, número de acessos e interações no ambiente virtual e leitura das postagens). (4 - Comunicação, 5- Cultura Digital, 3 – repertório cultural, 9 – Empatia e cooperação) (20%)				
4 - SÍNTESE – Capacidade de reunir ideias das discussões, de construir respostas de modo colaborativo, propor questionamentos e soluções. (1- Conhecimento, 2 – Pensamento crítico e criativo, 4- Comunicação, 6 – Trabalho e projeto de vida, 8 – Autoconhecimento e autocuidado, 9 – Empatia e cooperação, (20%)				
5 - PONTUALIDADE – Capacidade de concluir as atividades propostas dentro dos prazos estabelecidos, finalizar as atividades. (5- Cultura digital, 8- Autoconhecimento e autocuidado, 10- Responsabilidade e cidadania). (10%)				

Total: _____



7.1 - Rubrica nº 2: avaliação de mapas conceituais e Parecer Final.

Apêndice 2: RUBRICA DE AVALIAÇÃO Nº 2 (Mapas Conceituais) - alinhada com as 10 Competências Gerais da BNCC e com adaptações fundamentadas em Biagiotti, (2005); Cruz e Nunes, (2009); Martins e Alves, (2016); Novak e Cañas, (2010).

CRITÉRIOS/DESCRIÇÃO/ PERCENTUAL DA NOTA	Não atingiu	Bom	Muito Bom	Excelente
1 - Nº de Conceitos pertinentes a Unidade didática – Os conceitos utilizados realmente pertencem ao assunto trabalhado (15 a 25 conceitos) (20%)				
2 - Relação entre Conceitos e suas definições – Conceitos que apresentem definições e correlações corretas. (40%)				
3 – Estrutura Hierárquica – refere-se à correlação correta entre os conceitos. (20%)				
4 – Nº de Reconciliações integrativas – refere-se à capacidade de conectar conceitos em diferentes níveis da estrutura hierárquica. (20%)				

Total: _____

PARECER FINAL:

Aluno: _____

Tem a Competência ()

Ainda não tem a Competência ()

Professora(a): _____

Data: ____ / ____ / ____



8.0 - Plano de Atividades

Fig. 12 - Infográfico apresentando a descrição detalhada da 1ª etapa da avaliação sugerida.

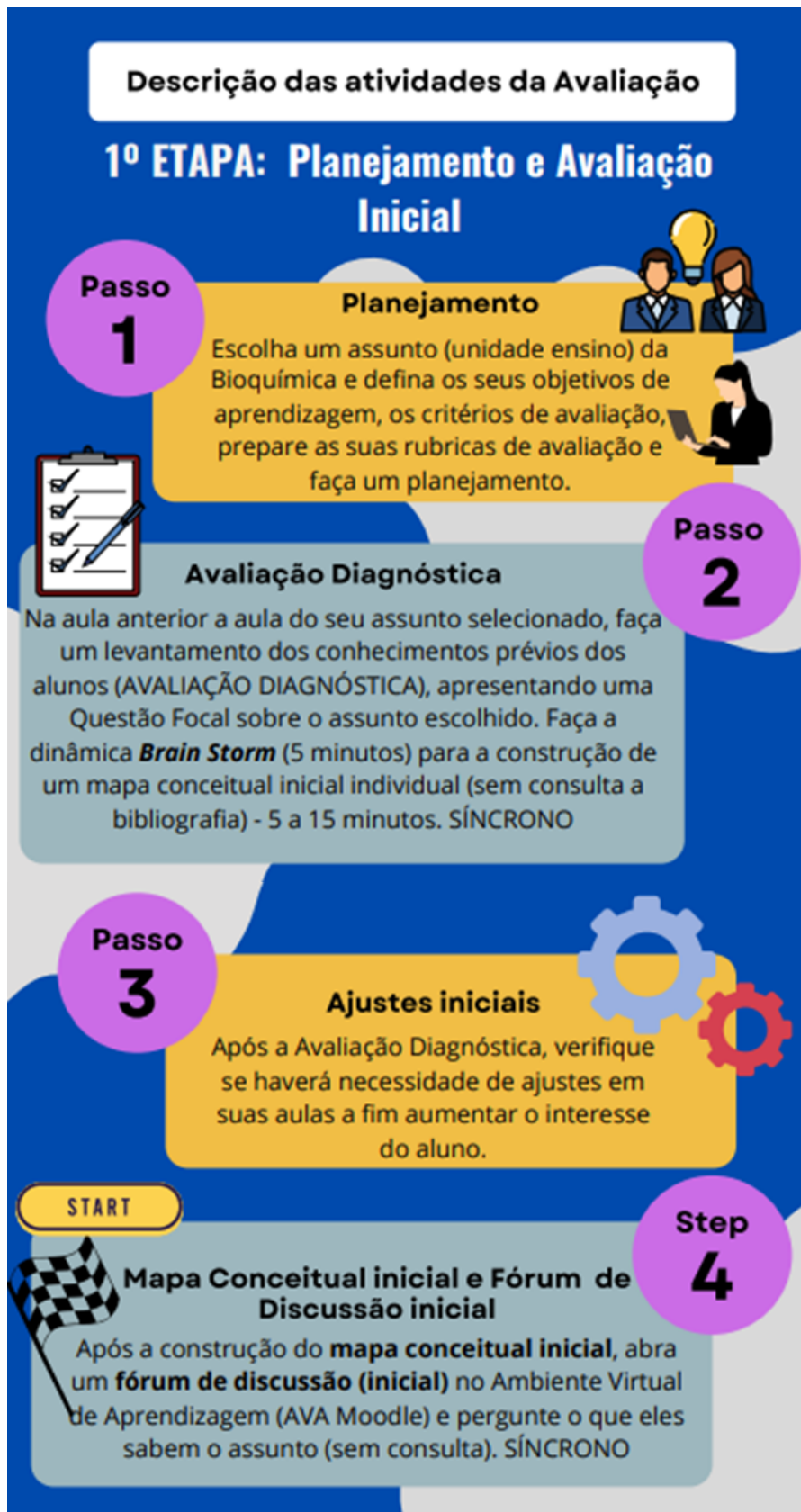


Fig. 13 - Infográfico apresentando a descrição detalhada da 2ª etapa da avaliação sugerida.

Descrição das atividades da Avaliação

2ª ETAPA: Aula e Avaliação Intermediária

Passo 1 **As aulas de Bioquímica**

Comece sua aula perguntando aos alunos o que eles sabem sobre o assunto abordado e a importância dele em sua vida a fim de promover uma discussão (**Diálogo**). Siga apresentando o conteúdo planejado (Bioquímica). Utilize imagens, vídeo curto,... (2 aulas de 50 minutos).

Passo 2 **Mapas conceituais intermediários**

Ao término da aula (ou no início da próxima aula), solicite aos alunos um mapa conceitual intermediário individual, (no mínimo 15 conceitos) e sem consulta a bibliografia) – 20 minutos. Utilize o restante da aula (40 minutos) para a construção de um mapa conceitual colaborativo inicial (sem consulta a bibliografia) com a mesma questão focal inicial.

Passo 3 **Fórum de Discussão intermediário**

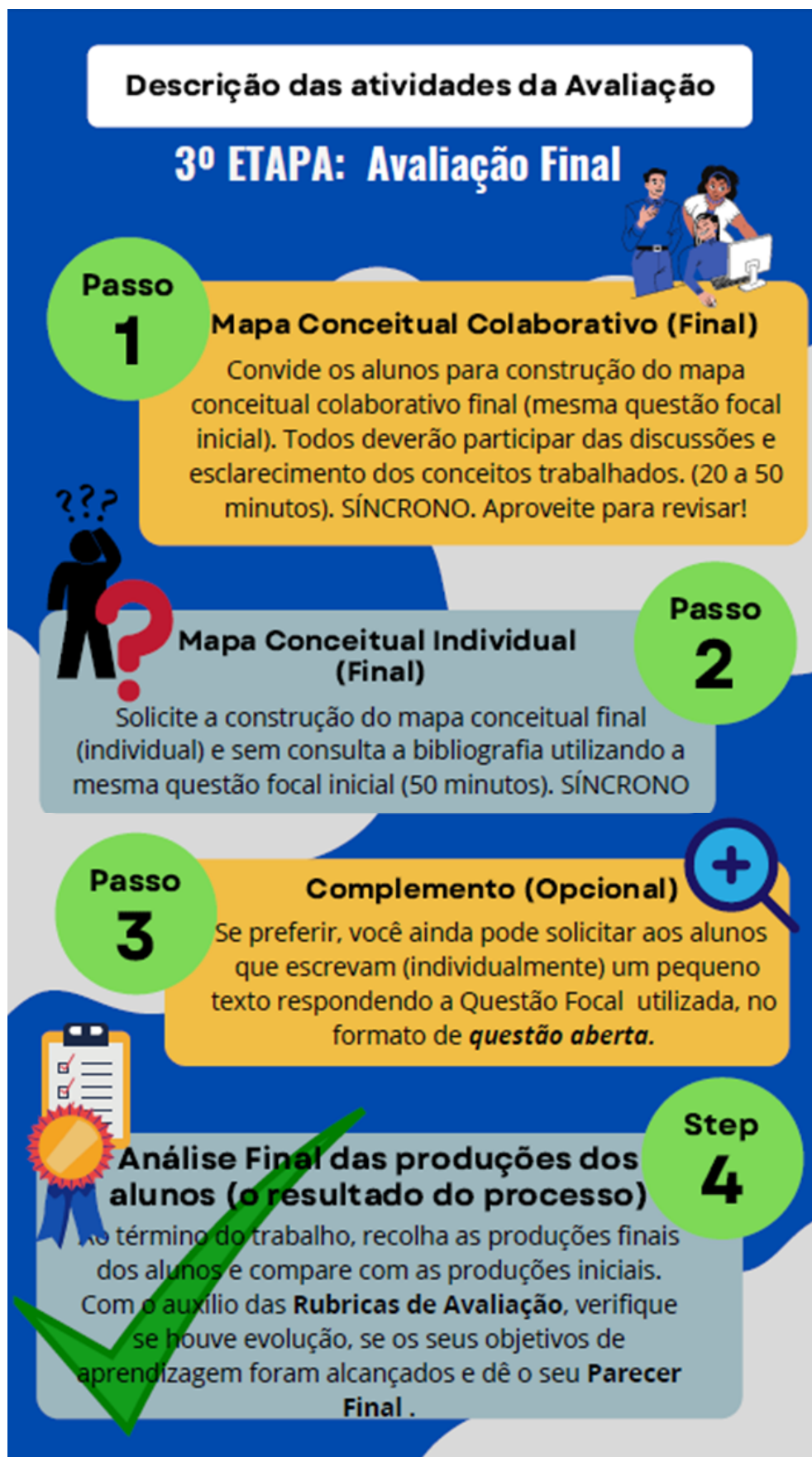
Abra um segundo Fórum de Discussão (**Fórum Final**) e apresente um problema sobre o assunto para ser discutido e resolvido através do Diálogo. Depois peça para que cada aluno escolha um colega para ajudar, ou seja, escolha uma resposta para ele corrigir e/ou dar sugestões. Deixe-os a vontade para discutir (20 minutos a 50 minutos). Ao término da discussão, solicite que os alunos avaliem suas respostas neste fórum e as corrijam se acharem necessário. Cada aluno deverá postar a sua **resposta final do problema**. (SÍNCRONO)

Passo 4 **Avaliação e tomada de decisão**

Analise as produções dos alunos. Se perceber a necessidade (número baixo de conceitos, poucas proposições, deficiência na estrutura hierárquica), elabore uma lista de 25 conceitos importantes do assunto trabalhado e solicite dos alunos mais um mapa conceitual intermediário (individual) com a mesma questão focal inicial. Mas, agora com consulta a bibliografia para que os alunos corrijam suas falhas e reflitam sobre o que precisam aprender e melhorem seu desempenho. Se não houver necessidade, avance para a avaliação final. (SÍNCRONO)

Fonte : a autora

Fig. 14 - Infográfico apresentando a descrição detalhada da 3ª e última etapa da avaliação sugerida.



Fonte : a autora

9.0 - Considerações Finais

FINALIZANDO

Caro professor,

Este Guia Didático é resultado de um trabalho árduo de pesquisa bibliográfica e de pesquisa de campo. Esperamos que esta proposta de avaliação, processual e qualitativa, seja uma alternativa para sua avaliação on-line. Ela pode ser aplicada em aulas remotas ou ainda no ensino híbrido.

Trabalhar com novas práticas e com Tecnologias Digitais requer formação continuada de professores para alcançar a Competência Digital e empenho para enfrentar os novos desafios que o cenário social atual tem imposto às instituições de ensino. Não fique com medo de usar as tecnologias digitais e novas estratégias avaliativas. Você tem total capacidade de utilizá-las, não tenha dúvida disso! Busque novos conhecimentos e as inovações! Nossos alunos, o futuro da nossa nação, merecem o nosso melhor !

Entretanto, utilizar novas estratégias de avaliação e Tecnologias Digitais também requer adequações à realidade de cada um. Fique a vontade para utilizar esta proposta de avaliação, fazer ajustes ou simplesmente não utilizar. Porém, vale salientar que o mundo sofreu grande impacto com a introdução das Tecnologias Digitais. Isto tem afetado acentuadamente a forma como as pessoas se comunicam, pensam, agem e, conseqüentemente, a forma de aprender também. Pense nisso ! Faça bom uso deste material.

Contamos com sua garra e persistência; aquela que todo Docente tem !

Grande abraço !

Os autores





10.0 - Referências

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução: Eva Nick. Rio de Janeiro: Interamericana , 1980.

AUSUBEL, David Paul (2000). **The acquisition and retention of knowledge**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

BIAGIOTTI, Luiz Cláudio Medeiros. **Conhecendo e aplicando rubricas em avaliações**. DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA. Rio de Janeiro- RJ, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> .Acesso em: 13 de outubro de 2020.

CASTELLS, M. A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. *In*: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). **A Sociedade em Rede: Do Conhecimento à Ação Política**. Belém: Imprensa Nacional, 2005.

CRUZ, Nelly Kazan. Sancho.; NUNES, Lina Cardoso. Delineando rubricas para uma avaliação mediadora da aprendizagem em educação online *In*: CIAED - CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 15º, 05/ 2009. Rio de Janeiro-RJ, p. 4-6. ISSN: 2175 – 4098. Disponível em : <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1452009214144.pdf> , acesso em: 28 de out/ 20, às 16:50.

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. **Dicio**: Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/brainstorm/>, acesso: 20 de outubro de 2021.

FERREIRA, Danielle Mello; DA SILVA, Angela Carrancho. Avaliação de um Web fórum por meio de rubricas. **Meta**: Avaliação, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 87-127, jan./abr. 2010.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo Ensino –Aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988, 159p.



KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

KOHL DE OLIVEIRA, Marta. **Vigotsky** : aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. Editora Scipione, 1995. 111p.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2003.


LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 1999. p. 17-22, 54-100.

LÜDKE, Menga. O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica. *In: SILVA, J. F; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.) Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo*. Porto Alegre: Mediação, 2004. p. 73-76.

MARTINS, Alexandra da Costa Souza; ALVES, Lucicleide Araújo de Sousa. O Fórum de Discussão como Instrumento Avaliativo de Aprendizagem. **Informática na Educação: teoria e prática**. Porto Alegre, v.19, n.2, jun./set. 2016. ISSN impresso 1516-084X, ISSN digital 1982-1654. Acessado em : em 29 de out/2020.

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem Significativa em Mapas Conceituais : Textos de Apoio ao Professor de Física, Instituto de Física – UFRGS, V.24, nº 6. Porto Alegre. 2013. Disponível em:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4198621/mod_resource/content/4/Moreira-MC-2013.pdf acessado em 28 de julho de 2020.

MOREIRA, Marco Antônio. O que é afinal Aprendizagem Significativa? (After all, what is meaningful learning?). AULA INAUGURAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Qurriculum, La Laguna, Espanha*, 2012. Disponível e em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf> acessado em: 13 de Jul/ 2020.



MOREIRA, Marco Antônio. **Fundamentos Teóricos para o professor pesquisador em Ensino de Ciências:** comportamentalismo, construtivismo e humanismo. 1º edição: 2009, 2º edição: 2016. Porto Alegre – RS. disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios6.pdf> acessado em : 25 de Jul/2020.

MOREIRA, Marco Antônio. **Mapas Conceituais e aprendizagem significativa.** Porto Alegre: UFRGS, 1997. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf> Acessado em : 28 de out de 2020.

NOVAK, Joseph Donald. **Aprender a aprender.** Cambridge University Press, 1984. Tradução para a língua portuguesa: Carla Valadares, 1º edição, Paralelo Editora LDA.


NOVAK, Joseph Donald; CAÑAS, Alberto J. **A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e como usá-los.** (The theory underlying concept maps and how to construct and use them). Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf> . traduzido com a autorização dos autores. Tradução de Luis Fernando Cerri (PPGE/UEPG), com revisão técnica de Fabiano Moraes. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29 , jan.-jun. 2010.

NUNES, Juliana. **Mapa conceitual (imagem),** 2008. Disponível em: <http://www.corais.org/node/178>. Acessado em: 11 de mar de 2019.

NUNES, Juliana de Souza. **O uso pedagógico dos mapas conceituais no contexto das novas tecnologias.** 2008. Disponível em: <http://www.open.edu/openlearnworks/mod/page/view.php?id=35793>. Acesso em: 11 mar de 2019.

PALLOF, Rena M.; PRATT, Keith. **O Aluno Virtual:** um guia para trabalhar com estudantes online. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PARANÁ. Secretaria de Educação. **Gestão em Foco:** Critérios de avaliação (Webconferência). Mesa e mediação: Monica Schreiber, Suelen Machado, Eva Andreia da Costa, Lutecia Gasparoto, Marileusa Siqueira, Cristiane de Jesus e Simone Sinara. Data



da realização: 09/05/2016. Local de transmissão: Diretoria de Políticas e Tecnologias Educacionais da Seed-PR. Duração:1h36min38s . Departamento/Coordenação Responsável: DPTE - Diretoria de Políticas e Tecnologias Educacionais. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=19672>

PARANÁ. Secretaria de Educação. **Gestão em Foco:** Critérios de avaliação (Webconferencia – Apresentação de Slides). Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/webconferencia/web_avaliacao_09_05_rubrica_arquivo_final.pdf . Acessado em: 05/03/2020. Paraná, apresentação de Slides, nº 39, 2016. 46 slides.

SALVADOR, José Antônio; GONÇALVES, Jean Piton. Moodle como ferramenta de apoio a uma disciplina presencial de ciências exatas. **Anais do XXXIV COBENGE**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006. ISBN 85-7515-371-4

SCRIVEN, Michael. **The logic of evaluation:** department of Psychology. Claremont: Claremont Graduate University, 2007.



