

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

VIVIANE PATRÍCIA PEREIRA FÉLIX

**UM PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE HISTOLOGIA INTEGRADO  
ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Maceió  
2020

VIVIANE PATRÍCIA PEREIRA FÉLIX

**UM PRODUTO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE HISTOLOGIA INTEGRADO  
ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

**Orientador:** Prof. Dr. Ivanderson Pereira da Silva

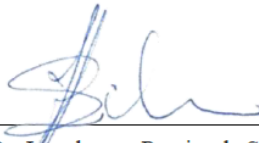
Maceió  
2020

VIVIANE PATRÍCIA PEREIRA FÉLIX

“Um produto educacional para o ensino de histologia integrado às  
tecnologias digitais da informação e comunicação”

Produto Educacional apresentado 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, aprovado em 30 de julho de 2020.

BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Ivanderson Pereira da Silva  
Orientador  
(Campus Arapiraca/UFAL)



---

Profa. Dra. Ângela Lima Peres  
(UNCISAL)



---

Prof. Dr. Valmir Heckler  
(FURG)



---

Prof. Dr. Wilmo Ernesto Francisco Junior  
(Campus Arapiraca/UFAL)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>04</b>
<b>2 AS IMPLICAÇÕES EXISTENTES NA APLICAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA INTEGRADA AS TDIC .....</b>	<b>06</b>
<b>3 DESENVOLVIMENTO DOS SEMINÁRIOS VIRTUAIS DE HISTOLOGIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4 POTENCIALIDADE E RELEVÂNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

Viviane Patrícia Pereira Félix  
[vivianeppf.1978@hotmail.com](mailto:vivianeppf.1978@hotmail.com)  
Ivanderison Pereira da Silva  
[ivanderison@gmail.com](mailto:ivanderison@gmail.com)

**Resumo:** Os cursos de mestrado profissional apresentam como requisito obrigatório para a aquisição do título de mestre, além da dissertação, a elaboração de um produto educacional, a fim de auxiliar o trabalho docente com os resultados da pesquisa. Este artigo tem a pretensão de apresentar o Produto Educacional fruto de uma dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. A partir da questão norteadora da pesquisa, que visou investigar as potencialidades e limitações de seminários virtuais assíncronos para o ensino de Histologia em uma pesquisa-formação *online* do professor, desenvolvemos uma estratégia didática que procurou acomodar uma visão de mundo, ciência, ser humano e educação compatível com a cibercultura. De acordo com essa estratégia didática, os estudantes do 1º ano do Curso de Enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior (IES) de Alagoas apresentaram seminários virtuais sobre doenças do Tecido Conjuntivo no AVA Moodle da instituição, na supracitada disciplina, sob a mediação da professora-pesquisadora. A coleta e análise dos dados se deu, respectivamente, pelas técnicas de Grupo Focal e Análise de Conteúdo. Tais procedimentos permitiram avaliar a experiência integrada as Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC) e trazem informações que podem inspirar professores da Educação Básica e do Ensino Superior a aplicar novas metodologias e inovar dialogando com a cibercultura.

## 1 – INTRODUÇÃO

De acordo com Schön (BORGES; ALENCAR, 2014, p. 124), “quando algo não está de acordo com nossas expectativas, podemos responder à ação colocando a situação de lado, ou podemos responder a ela por meio da reflexão”. Este artigo é resultado de uma reflexão que teve sua gênese na Educação Básica, mas que se intensificou com a migração da educadora para o Ensino Superior.

No ensino universitário foram instituídos pré-requisitos para o docente que, atualmente, não dialogam harmonicamente com a sociedade globalizada e informativa que dispomos. Ou seja, não basta ter um vasto conhecimento na área da disciplina lecionada e uma boa oratória para ser considerado um bom professor universitário, pois os estudantes que conseguem frequentar a academia chegam com suas personalidades formadas e uma vasta bagagem de conhecimento (BORGES; ALENCAR, 2014). Sendo necessário, portanto, o desenvolvimento de habilidades didáticas que acomodem uma visão de mundo, ciência, ser humano e educação compatível com a cibercultura.

Diante disso, chegamos ao problema norteador de nossa intervenção em um curso de Enfermagem de uma Universidade de Alagoas, qual seja: Quais as potencialidades e limitações de seminários virtuais assíncronos para o ensino de Histologia em uma pesquisa-formação *online* do professor?

A disciplina de Histologia normalmente é ministrada em cursos ligados às Ciências Biológicas (Biologia) e da Saúde (Enfermagem), porém também costuma ser ofertada na Educação Básica, dentro do programa da disciplina de Biologia, geralmente no primeiro ano do Ensino Médio. Essa importante disciplina, que se desenvolveu após a invenção do microscópio óptico, tem se dedicado à investigação da estrutura e funcionamento dos tecidos orgânicos, logo, as possibilidades de aplicação dos conhecimentos provenientes da Histologia são diversas. Entretanto, o que tem prevalecido, seja no Ensino Superior ou na Educação Básica, são as dificuldades de aprendizagem que o estudante encontra na referida disciplina (SANTOS, 2019), a saber:

- Ausência de uso/confecção de materiais didáticos que facilitem a compreensão do conteúdo;
- Falta de lâminas e, principalmente, de manuseio do instrumento microscópio;
- Abstração das imagens analisadas, no livro-texto, atlas, mas principalmente no microscópio. Convém destacar que nesse caso, a dificuldade é associada as duas anteriores, pois a falta de apresentação do conteúdo ou sua apresentação sem recursos didáticos bem como a falta de manuseio do microscópio no Ensino Médio compromete a qualidade do aprendizado.

Felizmente esse quadro pode ser transformado. De acordo Santos (2019), o ensino de Histologia pode ser melhorado por meio de dois vieses: aplicação de novas metodologias e inovação. Embasado nesses dois vieses, este artigo procurou mostrar os delineamentos de uma estratégia didática que procurou acomodar uma visão de mundo, ciência, ser humano e educação compatível com a cibercultura.

A coleta e análise dos resultados se deu, respectivamente, pelas técnicas de Grupo Focal e Análise de Conteúdo. Esta consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações que se baseia na dedução, a inferência (BARDIN, 2016).

O grupo focal, por sua vez, corresponde a uma técnica de pesquisa, na qual um conjunto de pessoas, selecionadas e reunidas por pesquisadores, discutem e comentam um tema fruto de uma experiência pessoal, mas que também é objeto de pesquisa (GATTI, 2012).

Diante do exposto, apresentamos neste texto as implicações para o professor-mediador e para os estudantes de uma estratégia de ensino de Histologia integrada as TDIC.

Na segunda seção deste texto trouxemos as principais ações desenvolvidas pela professora-pesquisadora e pelos estudantes para o desenvolvimento dos seminários virtuais assíncronos de Histologia. Na terceira seção indicamos a relevância e as potencialidades de uma estratégia de ensino integrada as TDIC. Na última seção trazemos algumas considerações a respeito das ações empreendidas.

## **2 – AS IMPLICAÇÕES EXISTENTES NA APLICAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA INTEGRADA AS TDIC**

De acordo com Alcici (2014, p. 2), “a escola é historicamente situada e, portanto, está sujeita às mesmas influências e transformações que afetam a sociedade como um todo”. Sendo assim, pode-se dizer que desde o surgimento da Web 2.0 também chamada de Web social (pois foi potencializada por *chats*, *blogs*, redes sociais, *wiki* e serviços de hospedagem de multimídia), a escola tanto foi inserida na rede como vem sendo desafiada a conviver com as transformações que as tecnologias e mídias digitais provocam na sociedade e na cultura (LARA; QUARTIERO, 2010; ALMEIDA; SILVA, 2011). Dentre esses desafios, Lévy (2010) apontou para a necessidade de construir novos modelos curriculares e Kenski (2012) ponderou a necessidade de novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender.

No que tange a construção de novos modelos curriculares, Moran (2015) alega que instituições educacionais atentas às mudanças impostas pela cibercultura (relação desenvolvida pela sociedade contemporânea entre tecnologias digitais e a vida social) estão escolhendo fundamentalmente dois caminhos: 1. Modelos de mudanças progressivas, que mantêm o modelo curricular disciplinar, mas priorizam o envolvimento do aluno com metodologias ativas; ou 2. Modelos disruptivos, que propõem modelos sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as

metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada estudante aprende no seu próprio ritmo, de acordo com suas necessidades e com os outros em grupos e por meio de projetos, com supervisão de professores orientadores.

No que diz respeito aos novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender, Kenski (2012, p. 30) chama atenção para o fato de que “é preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo”. Ou seja, é preciso refletir sobre práticas tradicionais e possibilitar a utilização de novas metodologias aliadas às TDIC, de preferência metodologias ativas e/ou híbridas.

Santos et al (2016) destaca que as TDIC favorecem a criação de ambientes educacionais mais flexíveis, que podem ser acessados a qualquer tempo, de diversos lugares, para a realização de atividades colaborativas, bem como facilitam o acesso: a conteúdos, a bibliotecas virtuais, o compartilhamento de informações, despertando nos estudantes interesse pela aprendizagem e promovendo a internalização dos conceitos construídos.

No que diz respeito a *Web 2.0*, essa plataforma enriquece o ensino e a aprendizagem porque apresenta uma variedade de atividades, dentre as quais destacamos a colaboração e a autoria (ALMEIDA; ASSIS, 2011).

Contudo, de acordo com Fantin e Rivoltella (2013), os professores ainda consideram a tecnologia como um recurso que pode ou não ser utilizado em sala de aula e não como uma cultura que intermedia as relações, que faz parte integrante de suas vidas, que possibilita a produção e a socialização do conhecimento. Tal fato se deve por conta de alguns fatores, como: a falta de conhecimento para trabalhar com as mídias, devido a carência de formação inicial e continuada com foco na aprendizagem com tecnologias digitais; a falta de tempo para se apropriar das TDIC; e a falta de infraestrutura e das condições de acesso, detectadas pela má qualidade dos equipamentos, pela lentidão do acesso à rede e pela falta de manutenção dos equipamentos (SOUSA, 2017).

Porém, de acordo com Sousa (2017), é fundamental que aconteçam mudanças no paradigma do professor, ou seja, ele precisa pensar as TDIC não somente como ferramentas tecnológicas digitais de apoio, mas como recursos educacionais que podem potencializar a aprendizagem e a avaliação.



Entretanto, os investimentos na inclusão digital e cibercultural do professor tem sido crítico. Segundo Mercado (1998), a formação de professores para a cibercultura não tem sido privilegiada de maneira efetiva pelas políticas públicas em educação nem pelas Universidades, sendo as soluções apresentadas inseridas, predominantemente, em programas de formação de nível de pós-graduação. Tais programas vêm sinalizando que o ensino híbrido corresponde a uma inovação sustentada em relação à sala de aula tradicional (CHRISTENSEN et al., 2013).

Nesse formato de ensino – que não tem o propósito de substituir ou extinguir o ensino tradicional, mas de melhorar o que já existe - os alunos fazem uso de dois ambientes, o virtual e o presencial, integrados pela utilização das TDIC (HORN et al., 2016). Tal integração promove a adaptabilidade ou personalização do ensino e a autonomia dos sujeitos envolvidos com o processo de ensino (BARBOSA, 2016). Ademais, também pode trazer contribuições ao desenvolvimento do currículo na concepção de webcurrículo.

Webcurrículo corresponde ao “processo no qual as TDIC se encontram imbricadas no desenvolvimento do currículo em atividades pedagógicas, nas quais professores e alunos se apropriam destas tecnologias e as utilizam para aprender, como se elas fossem invisíveis” (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 59).

Convém ressaltar aqui que integração não implica uso constante, mas uso crítico, ou seja, é preciso conhecer as potencialidades bem como as limitações de cada recurso tecnológico para discernir em quais situações será possível utilizá-lo ou não, uma vez que tecnologia é meio (ALMEIDA, 2020).

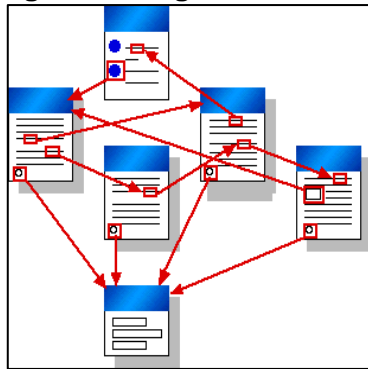
Do exposto, percebe-se que possibilitar a utilização de novas metodologias aliadas às novas tecnologias pressupõe enfrentar alguns desafios, quais sejam:

- entender que o conhecimento passou definitivamente para o lado do intotalizável, principalmente depois do surgimento da *Web 2.0*, ou seja, o conhecimento da humanidade está definitivamente fora de alcance, uma vez que pode ser perpetuamente reconstruído pelos coletivos inteligentes que se cruzam, se interpelam, se chocam ou se misturam no ciberespaço, isto é, no espaço de convivência da sociedade em rede (CASTELLS, 1999);
- perceber que transitamos da mídia clássica (tela da TV) para a mídia digital (tela do computador online), ou seja, o interagente-operador-participante sai da zona de só interpretar a mensagem (lógica da transmissão), passando pela experiência de modificá-la a vontade, bit por bit, devido à

natureza molecular da informática, como criando laços de afinidades com as pessoas, formando comunidades, trocando informações, recriando significados, participando, colaborando e compartilhando informação em rede (lógica da interatividade);

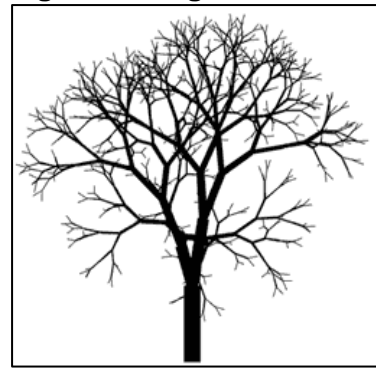
- dar conta da lógica do hipertexto no ambiente online, que é a do rizoma (arquitetura não hierárquica e não significativa, caracterizando-se por uma circulação de estados, Fig. 1) ao invés da lógica da árvore (supõe uma estrutura de organização dos dados que vai do geral ao particular, Fig. 2), o que possibilita ao professor oferecer múltiplas informações (em imagens, sons, textos, etc.) para que os estudantes possam manipulá-las e, conseqüentemente, contribuírem com novas informações, participando como coautores do processo de comunicação e de aprendizagem;

**Figura 1 - Lógica do rizoma**



Fonte: Silva (2010, p. 40)

**Figura 2 - Lógica da árvore**



Fonte: Silva (2010, p. 40)

- dar conta da interatividade, isto é, “a atitude de partilhar saberes intervindo no discurso do outro, produzindo coletivamente a mensagem, a comunicação e a aprendizagem” (SANTOS, 2005, p. 115), marcando a transição da lógica da distribuição, característica da modalidade unidirecional, para a lógica da comunicação, própria da modalidade interativa;

**Quadro 1 – Modalidades de Comunicação e Aprendizagem**

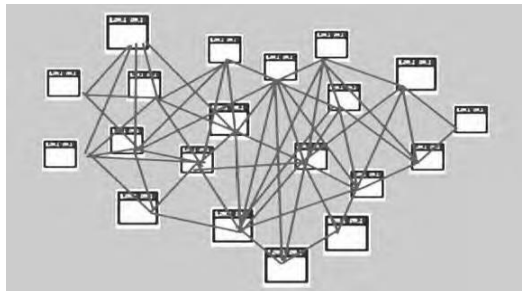
	Modalidade Unidirecional/Tradicional	Modalidade Interativa/ Ciber-cultural
<b>Comunicação</b>	<p><b>Mensagem:</b> fechada, imutável, linear, sequencial.</p> <p><b>Emissor:</b> “contador de histórias”, narrador que atrai o receptor (de maneira mais ou menos sedutora e/ou por imposição) para o seu universo mental, seu imaginário, sua récita.</p> <p><b>Receptor:</b> assimilador passivo, ainda que inquieto.</p>	<p><b>Mensagem:</b> modificável, em mutação, na medida em que responde às solicitações daquele que a manipula.</p> <p><b>Emissor:</b> “<i>designer de web</i>”, constrói uma rede (não uma rota) e define um conjunto de territórios a explorar; ele não oferece uma história a ouvir, mas um conjunto intrincado (labirinto) de territórios abertos a navegações e dispostos a interferências, a modificações.</p> <p><b>Receptor:</b> “usuário”, manipula a mensagem como colaborador, coautor, cocriador, conceptor.</p>
<b>Aprendizagem</b>	<p><b>Racional:</b> organiza, sintetiza, hierarquiza, causaliza, explica.</p> <p><b>Lógico-matemática:</b> dedutiva, sequencial, demonstrável, quantificável.</p> <p><b>Reducionista-disjuntiva:</b> na base do <i>ou... ou</i>, separa corpo e mente, razão e objeto, intelectual e espiritual, emissão e recepção, lógico e intuitivo.</p> <p><b>Centrada:</b> parâmetro, coerência delimitação, transcendência.</p> <p><b>Procedimento:</b> transmissão, exposição oral, leitura linear, livresca, memorização, repetição.</p>	<p><b>Intuitiva:</b> conta com o inesperado, o acaso, junções não lineares, o ilógico.</p> <p><b>Multissensorial:</b> dinamiza interações de múltiplas habilidades sensoriais.</p> <p><b>Conexional:</b> na base do e... e, justapõe por algum tipo de analogia, perfazendo roteiros originais (não previstos), colagens, permanente abertura para novas significações, para redes de relações.</p> <p><b>Acentrada:</b> coexistem múltiplos centros.</p> <p><b>Procedimento:</b> navegação, experimentação, simulação, participação, bidirecionalidade, coautoria.</p>

Fonte: Adaptado de Silva (2010)

- dar conta de que utilizando interfaces da internet pode potencializar a comunicação e a aprendizagem, uma vez que elas, por conter um conjunto de elementos de hardware e software pode, conseqüentemente, integrar

várias linguagens (sons, textos, fotografia, vídeo) na tela do computador, então quando um usuário aciona ícones e botões nessa tela, seja por meio cliques do mouse ou de uma combinação de teclas, janelas de comunicação se abrem, possibilitando interatividade usuário-tecnologia, tecnologia-tecnologia e usuário-usuário, tanto na dimensão do “um-um”, do “um-todos”, ou no universo do “todos-todos” (Fig. 3) (SILVA, 2010).

**Figura 3 – Sala de aula interativa**



Fonte: Silva, 2010, p. 46

Ademais, a Educação online apresenta outro paradigma comunicacional, isto é, caracteriza-se por uma educação do tipo todos-todos, onde a interatividade promove uma nova dimensão conversacional, na qual o professor interrompe a tradição do falar/ditar e disponibiliza coautoria e múltiplas conexões, permitindo que o aluno também faça por si mesmo (SANTOS; SILVA, 2014).

Nessa nova possibilidade educacional da cultura contemporânea, o professor ao invés de transmitir meramente os saberes, precisa aprender a disponibilizar múltiplas experimentações, educando com base no diálogo, na construção colaborativa do conhecimento e na provocação à autoria criativa do aprendiz.

### **3 – DESENVOLVIMENTO DOS SEMINÁRIOS VIRTUAIS DE HISTOLOGIA**

Foi proposto para os 38 alunos do curso de Enfermagem de uma Universidade de Alagoas que uma das atividades no 3º bimestre da disciplina de Histologia fosse um seminário sobre doenças relacionadas ao Tecido Conjuntivo: Dermatomiosite/Polimiosite; Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES); Esclerose Sistêmica; Doença Mista do Tecido Conjuntivo (DMTC) ou Síndrome de Sharp; e Osteogênese Imperfeita. Contudo, este seminário seria todo virtual, isto é, aconteceria apenas na plataforma Moodle da IES.

Em virtude disso, os estudantes participariam de uma oficina na qual eles iriam aprender a explorar as interfaces do AVA Moodle necessárias a realização do seminário virtual.

Os discentes foram informados que nesse seminário os grupos alternariam momentos de docência online. Sendo assim, construiriam o desenho didático de sua sala de aula virtual, produziram material didático *online*, fariam a mediação do tema entre os demais grupos no fórum do AVA Moodle e, ao final, atribuiriam uma pontuação aos colegas e a si próprios durante o período estimado de seu seminário (uma semana). Essa pontuação iria valer como extra e serviria apenas para o bloco de Histologia, perfazendo um total de 2,0 pontos.

Mediante o aceite da turma, no primeiro dia de aula após o recesso, aconteceu a realização da oficina para os seminários virtuais, na sala de aula presencial onde normalmente aconteciam as aulas teóricas de Histologia. Iniciou-se a oficina apresentando aos educandos o passo a passo até chegar à sala de aula virtual onde aconteceriam os seminários, pois apesar de alguns alunos já conhecerem esse espaço de aprendizagem *online*, uma vez que cursavam disciplinas que faziam a utilização dele, ainda existiam estudantes que nunca tinha acessado o Moodle da IES.

Na sequência, mostrou-se aos alunos a sala de aula interativa palco dos seminários virtuais (Fig. 4), destacando-se o que a mesma continha, ou seja, uma consigna (saudação curta ou longa que posiciona os sujeitos como colegas, apresenta a proposta do fórum, indica material de leitura, suscita questões norteadoras e convida a trazer novos materiais), um fórum de notícias, no qual foram colocados avisos pertinentes aos alunos, textos explicativos (provenientes de livros ou artigos da internet) sobre o que os discentes precisavam tomar conhecimento para exercer à docência online, um fórum de discussão aberto, no qual eles poderiam tirar possíveis dúvidas sobre o material até a realização da oficina e o espaço destinado as apresentações virtuais. As dúvidas também podiam ser dirimidas por e-mail ou *WhatsApp*.

Figura 4 – Desenho didático da sala de aula virtual

**Saudações!!!**

CONSIGNA

Olá nobres aspirantes a enfermeiros(as)!

Neste módulo enfocaremos um seminário online sobre doenças relacionadas ao Tecido Conjuntivo. O seminário, que acontecerá no período de 06/08 a 10/09, na interface Fórum do AVA Moodle, abordará cinco doenças relacionadas ao Tecido Conjuntivo, quais sejam: 1. Polimiosite/Dermatomiosite; 2. Lúpus Eritematoso Sistêmico; 3. Esclerose Sistêmica; 4. Doença Mista do Tecido Conjuntivo ou Síndrome de Sharp; 5. Osteogênese Imperfeita.

Nesse seminário online, os grupos alternarão momentos de docência online. Sendo assim, os grupos produzirão material didático online, construirão o desenho didático online de sua aula virtual, farão a mediação do tema entre os demais grupos no fórum do AVA Moodle e, ao final, atribuirão uma pontuação aos colegas e a si próprios durante o período estimado de seu seminário (uma semana), conforme as rubricas disponibilizadas. Essa pontuação, que valerá no máximo dois pontos, será adicionada a da professora, mas como extra, para compor a nota da 3ª média.

Cada grupo irá tanto apresentar o tema como propor uma atividade no Fórum. A atividade poderá ser: a) um texto; b) um vídeo; c) um áudio; d) uma paródia; e) um mapa ou infográfico; f) um caso; g) uma música; h) um cordel.


Os objetivos desse enfoque são: tornar as aulas de Histologia menos transmissivas, mais interativas – pautadas numa relação dialógica em que todos possam se expressar e colaborar entre si – e, consequentemente, propulsoras do protagonismo estudantil, ou seja, contribuir para que o aluno não seja percebido apenas como receptor de informações técnico-científicas sobre conceitos, doenças e tratamentos, mas como um ser que: a) pode pesquisar conteúdos e descobrir a melhor maneira de absorvê-los; b) analisa as situações e faz escolhas, corrige rotas; c) percebe a realidade sob diversos pontos de vista; d) sabe aproveitar o que cada pessoa tem de melhor para um aprender partilhado; e) tem espaço para partilhar suas experiências e adquirir novos conhecimentos; f) tem acesso as tecnologias digitais.


No mais, desejo a todos (as) excelentes pesquisas, apresentações, criatividade e diálogo!


Vamos lá iniciar o nosso seminário online?


Profª. Viviane Félix.


ATIVIDADES/RECURSOS


 Fórum de notícias


 Você sabe o que é Docência Online? Não?! Vou te dizer...

 Você sabe o que é Desenho Didático Online? Ainda não?! Também vou te dizer...

 Você sabe o que é Material Didático Online?! Também não?! Vou te contar...

 Você já ouviu falar em Rubricas de Avaliação? Talvez não, mas vou te revelar tudo que você precisa saber...

 Você sabe o que é um AVA? Moodle? Não?! Leia-me e te revelarei tudo.

 Dúvidas sobre o seminário online? Pergunte aqui!

---

**Equipe 1 - Polimiosite/Dermatomiosite**

---

**Equipe 2 - Lúpus Eritematoso Sistêmico**

---

**Equipe 3 - Esclerose Sistêmica**

---

**Equipe 4 - Doença Mista do Tecido Conjuntivo ou Síndrome de Sharp**

---

**Equipe 5 - Osteogênese Imperfeita**

---

**Analisando o seminário - grupo focal**

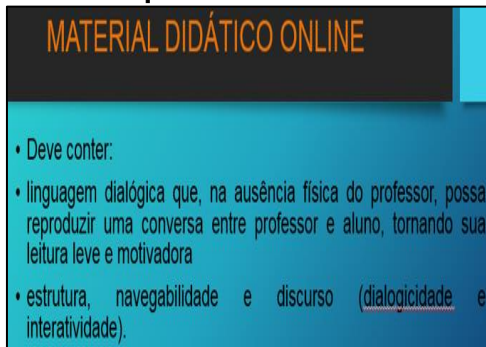
ESPAÇO DE CO-CRIAÇÃO DOS SEMINÁRIOS

Fonte: Félix (2020)

A partir daí, percorreu-se sobre o que era necessário ser realizado por cada grupo antes e durante as apresentações por meio de exemplos (quando era possível):

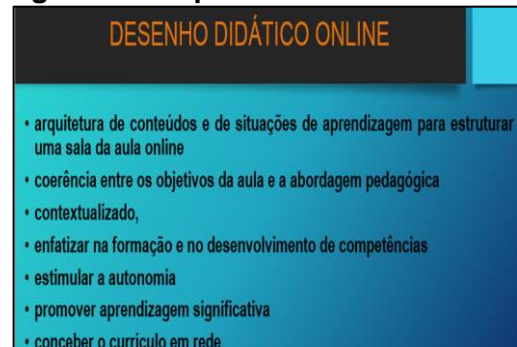
- quais os requisitos que deveriam se fazer presentes tanto no material didático online (Fig. 5) como no desenho didático online (Fig. 6) produzido pelas equipes;

Figura 5 – Requisitos do Material Didático



Fonte: Félix (2020)

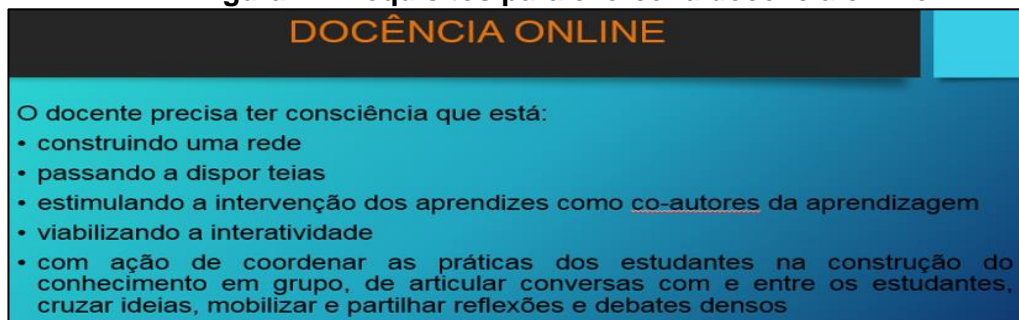
Figura 6 – Requisitos do Desenho Didático



Fonte: Félix (2020)

- como poderia ser a mediação (Fig. 7) do tema entre os demais grupos de seminaristas no fórum do AVA Moodle;

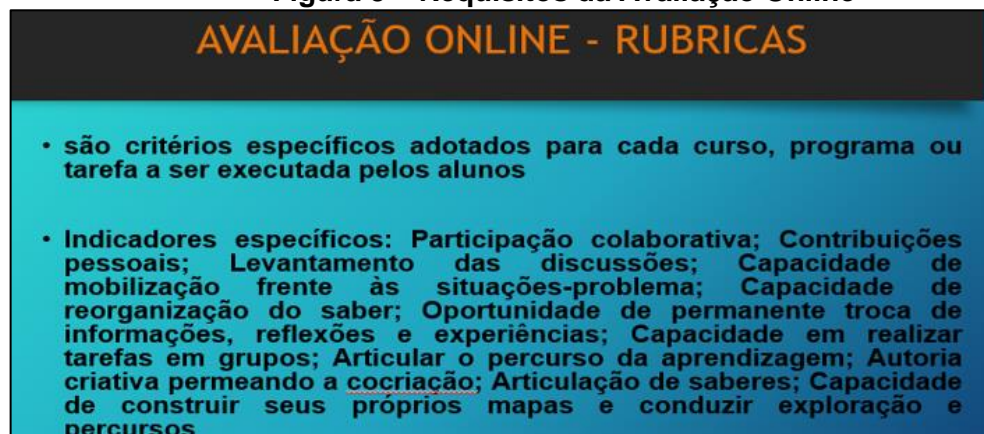
Figura 7 – Requisitos para exercer a docência online



Fonte: Félix (2020)

- o que seriam rubricas de avaliação (Fig. 8) e como utilizar os modelos de rubricas grupal (Fig. 9) e individual (Fig. 10) disponibilizados na sala de aula interativa;

Figura 8 – Requisitos da Avaliação Online



Fonte: Félix (2020)

Figura 9 – Modelo de Rubrica em Grupo

GRUPO:				
Indicadores	Conceitos			
	Regular	Bom	Muito bom	Excelente
Apresentou o material didático online bem como o desenho didático online para a professora-tutora dias antes da apresentação do seminário do grupo.				
O desenho didático contou com uma potencialidade comunicativa mobilizadora da interlocução, da docência e aprendizagem.				
O material didático estava centrado nos conceitos de comunicabilidade e interatividade.				
O material didático conteve estrutura, navegabilidade e discurso.				
Os elementos dos textos estão bem articulados entre si e atendem ao enunciado da atividade.				
Coordenou as práticas dos estudantes na construção do conhecimento em grupo				
Articulou conversas com e entre os estudantes				
Mobilizou e partilhou reflexões e debates densos				
Negociou, coletivamente, como se produziria o seminário.				
Mediou o seminário, de forma crítica e ética, com respeito e tolerância à pluralidade dos discursos que emergiam dos debates e embates.				
Apresentou capacidade de mobilização frente às situações-problema.				
Houve reestruturação de argumentos a cada <i>feedback</i> dos colegas e da professora-tutora.				
Apresentou interface e mídias digitais que motivaram os colegas a <i>experenciá-las</i> em suas práticas pedagógicas.				
Comentários livres sobre o seminário:				

Fonte: Adaptado de Cruz; Nunes (2009)

Figura 10 – Modelo de Rubrica Individual

ESTUDANTE:				
Indicadores	Conceitos			
	Regular	Bom	Muito bom	Excelente
Trouxe para os debates, suas inquietações, experiências de vida, bem como contribuições advindas de pesquisas a partir de várias fontes (internet, literatura, biblioteca, links, banco de dados, etc).				
Foi além das leituras recomendadas, fazendo intertextos com as referências.				
Participou das atividades pedagógicas nos momentos presenciais e <i>on-line</i> .				
Visitou os diferentes fóruns regularmente, procurando manter vivas as discussões.				
Comentou mensagens dos demais estudantes, interagindo e fazendo intervenções que dinamizaram os debates nos fóruns.				
Atendeu todas as atividades previstas no planejamento do seminário. ( <i>online</i> e presenciais).				
Participou das atividades, de forma crítica e ética, com respeito e tolerância à pluralidade dos discursos que emergiam dos debates e embates.				
Apresentou capacidade de mobilização frente às situações-problema.				
Houve reestruturação de argumentos a cada <i>feedback</i> dos colegas e dos mediadores.				
Comentários livres sobre o seminário:				

Fonte: Adaptado de Cruz; Nunes (2009)

- que a atividade proposta na sala de aula virtual poderia ser um texto, um vídeo, um áudio, uma paródia, um mapa, um infográfico, um caso, uma música ou um cordel;
- que era necessário que cada equipe elegeesse um representante para participar do grupo focal logo após a finalização das apresentações virtuais. Cada um foi identificado como Representante do Grupo 1 (RG1), Representante do grupo 2 (RG2) e, assim, sucessivamente.



Entretanto, a parte prática da oficina acabou não acontecendo porque, por exemplo, faltou conectividade para acessar a sala de aula virtual e explorar os recursos que precisariam ser utilizados. Tal parte correspondia ao exercício da docência online no que tange a implantação do desenho didático na sala de aula virtual, postagem de consignas e adição de atividades e recursos para os discentes *online*. Contudo, para sanar tal problema foi disponibilizado no AVA um tutorial (Fig. 11) com essas instruções.

Figura 11 – Tutorial com instruções para exercer a docência online

**Instruções para exercer a Docência Online no Moodle** SLIDE 1

Serve para todas as equipes dos seminários

Como exercer a docência online no Moodle? Bem, agora que o seu status mudou de estudante para docente, isso implica dizer que você pode inserir ou excluir vídeos, arquivos etc. Talvez você esteja se perguntando, como isso é possível? Muito simples! Basta clicar em "Ativar edição", como mostra a seta abaixo!

SLIDE 2

Quando você clica na seta 2, você pode alterar o nome da equipe, em "Nome da seção", como indica a seta. Se alterar o nome da equipe, clique em "Salvar mudanças", como indica a seta.

SLIDE 5

Quando você clica na seta 2, além de poder alterar o nome da equipe, você também pode fazer um resumo do que pretende executar com os estudantes no item "Sumário", como indica a seta. Nesse espaço, ao invés de um resumo, você pode elaborar uma consigna, isto é, uma forma de fazer pedidos aos estudantes de modo a promover o aprendizado e a reflexão. Feito o resumo ou a consigna, clique em "Salvar mudanças", como aponta a seta.

SLIDE 6

Quando você clica na seta 3, você pode adicionar uma atividade para compartilhar com os estudantes. Para isso é só clicar no círculo como mostra a seta e clicar em "Adicionar".

SLIDE 7

Quando você clica na seta 3, você também pode adicionar um recurso para compartilhar com os estudantes. Para isso, basta clicar no círculo e depois em "Adicionar", como mostram as setas.

SLIDE 8

Antes de clicar a edição

Depois de clicar a edição

Se você clicar na seta 1, vai aparecer uma caixinha de texto, como indicado na seta abaixo, que altera sua posição no seminário. NÃO CLIQUE NELA!

SLIDE 4

Fonte: Félix (2020)

Convém salientar a (o) nobre leitor (a) que, embora o Moodle possa ser baixado diretamente do seu site principal (<http://moodle.org>), uma vez que é uma plataforma gratuita e online, a docente-pesquisadora preferiu utilizar o AVA Moodle da IES.

Sendo assim, seu cadastro e o dos alunos foi realizado por uma das administradoras do Moodle da instituição. Esta converteu o status da docente-pesquisadora de professora para gerente. Tal mudança permitia que ela alterasse semanalmente os status dos seminaristas, de discentes para docentes, enquanto durasse o seminário do grupo.

A partir disso, nas datas previstas, aconteceram os seminários virtuais. Os cinco grupos postaram slides, resumos, mapas mentais, vídeos com relatos de pacientes ou autorais, casos clínicos e atividades diversas no fórum do Moodle: debates, questionários, cordel. Contudo, cada equipe conseguiu mostrar uma particularidade. O grupo 1, por exemplo, destacou-se pela elaboração de um vídeo autoral sobre o exame físico céfalo-podal – que faz uma análise do paciente da cabeça aos pés – para o diagnóstico da polimiosite/dermatomiosite (Fig. 12).

O grupo 2 criou um cordel (Fig. 13) para uma atividade no qual expôs, predominantemente, os principais sintomas do LES.

**Figura 12 – Exame físico céfalo-podal**

Dúvidas frequentes sobre o diagnóstico de Dermatomiosite e Polimiosite.



Olá futuros enfermeiros, foram perceptíveis algumas dúvidas sobre o exame físico que deve ser feito para o diagnóstico da Polimiosite e Dermatomiosite. Daí decidimos elaborar e disponibilizar um breve vídeo para ajudar vocês, que será dividido em parte 1 e parte 2. Aproveitem e esperamos que gostem e não esqueçam de interagir no nosso fórum, a participação de vocês é muito importante para nós.

Parte 2 sobre o diagnóstico de dúvidas frequentes sobre a Dermatomiosite e Polimiosite.



Olá futuros enfermeiros, nessa publicação estará sendo disponibilizada a segunda parte do nosso vídeo explicativo sobre as dúvidas que foram percebidas sobre o diagnóstico da Dermatomiosite e Polimiosite. Aproveitem e esperamos que gostem e não esqueçam de interagir no nosso fórum, a participação de vocês é muito importante para nós.

Fonte: Félix (2020)

**Figura 13 – Cordel sobre LES**

**CORDEL - LES**  
por G S - segunda, 19 ago 2019, 19:56

Dona Maria uma "mulé" de 35 anos moradora da parte baixa de Maceló  
Foi 'pá' praia e ficou só o pé  
Depois duns dia as manchas vermelhas  
Mais pareciam picas de abelhas  
Lhe ofereceram uma panela de macaxeira  
Mas a bixinha não conseguia comer nem besteira  
Quando maria chegava na luz parecia um morcego  
Porquê do sol a 'mulé' tinha medo  
A coitada só andava tristonha bem drepimida  
E ainda por cima morrendo de dor de barriga  
Era uma tristeza infeliz  
Que os cabelo caiu tudo da raiz  
Pra aumentar a prezepada  
A pele toda marcada  
A mulé parecia um peixe  
O povo dizia "Maria vá pro médico!" e ela respondia cuide da tua vida e me deixa  
Mas um dia num teve jeito, Maria passou mal  
E foi 'vuano' pro hospital  
Isso é uma doença autoimune disse o 'dotó'  
E os enfermeiros lhe deram um tal de imunossupressor  
Infelizmente dona Maria dessa doença tu nunca vai se curar.  
Mas se você se cuidar  
E fizer o uso do protetor solar  
'Pa' praia você vai poder voltar

Então futuros enfermeiros, quais os sintomas citados no cordel?

Fonte: Félix (2020)

A equipe 3, conseguiu driblar a semana de prova de Anatomia com muita criatividade, apresentando um cronograma das suas atividades durante a semana, elaborando chamadas-convite engraçadas via *WhatsApp* e, principalmente, com as enquetes diárias sobre esclerose sistêmica e

Figura 14 – Caso clínico destrinchado

Fonte: Félix (2020)

A equipe 4 surpreendeu com sua tirinha e seu caça-palavras.

Figura 15 - Tirinha



Fonte: Félix (2020)

Figura 16 – Caça-palavras

Fonte: Félix (2020)

E o grupo 5 se destacou bastante com sua roda de conversa sobre osteogênese imperfeita

Figura 17 – Roda de Conversa

Fonte: Félix (2020)

Convém pontuar aqui que para se obter a pontuação extra de cada estudante durante os seminários virtuais, adotou-se o seguinte procedimento: as rubricas encaminhadas para o e-mail da professora-pesquisadora foram organizadas em pastas por grupo; depois se organizou dois quadros (1 e 2), um para todos os discentes e outro para os grupos.

**Quadro 1 – Registro das autoavaliações e avaliações individuais**

Discentes	Autoavaliação G1 + G2 + G3 + G4 + G5	Avaliação do aluno para o grupo G1 + G2 + G3 + G4 + G5	Avaliação do grupo para o aluno G1 + G2 + G3 + G4 + G5
1			
2			
3			
4			

Fonte: Félix (2020)

**Quadro 2 – Registro das autoavaliações grupais**

Grupos	Autoavaliação grupal
1	
2	
3	
4	
5	

Fonte: Félix (2020)

Esses quadros foram preenchidos com os conceitos emitidos pelos discentes e pelos grupos. Por fim, estabeleceu-se para cada aluno o conceito que prevaleceu na comparação das fichas de autoavaliação.

#### **4 – POTENCIALIDADE E RELEVÂNCIA DO PRODUTO EDUCACIONAL**

No dia seguinte ao encerramento dos seminários virtuais, foi proposto, numa sala reservada da IES, um Grupo Focal com um representante de cada grupo para discutir e captar os sentimentos experimentados com a vivência dos seminários virtuais. Essa técnica permitiu que a professora-pesquisadora percebesse durante a escuta, escrita e análise dos áudios produzidos, a potencialidade do produto educacional desenvolvido.

Integrar as TDIC ao ensino de Histologia contribuiu para o protagonismo dos estudantes, na medida em que deu voz e desenvolveu a capacidade autônoma e criativa deles, dinamizou as aulas, estimulou a percepção de um mesmo conteúdo sob diversos enfoques e promoveu a colaboração. Ademais, possibilitou a professora-pesquisadora uma mudança de paradigma. Esta considerava as TDIC como

ferramentas tecnológicas digitais de apoio, podendo ou não ser utilizadas em sala de aula, mas a partir do planejamento e execução do Produto, passou a enxergá-las como meio para promover uma formação crítica dos estudantes, além de valorizar suas habilidades e estimular competências.

Ademais, a grande relevância deste Produto é apresentar uma estratégia didática que pode ser adaptada para outras áreas do conhecimento e ser utilizada também na Educação Básica. Só sugerimos que a parte prática da oficina para os seminários virtuais seja realizada no modo gravar tela do computador e disponibilizada para todos ou seja ofertada a um representante de cada grupo formado, num local com acesso à internet para ir executando junto com eles o que precisa ser realizado na qualidade de docente *online*.

## **5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Retomando nossa questão de pesquisa – quais as potencialidades e limitações de seminários virtuais assíncronos para o ensino de Histologia em uma pesquisa-formação *online* do professor? –, pode-se dizer que a estratégia didática dos seminários virtuais trouxe contribuições diversas. No que tange aos discentes, instituiu bons hábitos (estudo prévio antes da aula, métodos de organização e planejamento), consolidou teorias (planejamento e organização permitem concretização de objetivos), instigou desejos (ser professor, pesquisador) e promoveu o protagonismo deles, como é possível constatar pelo seguinte comentário:

*...a gente teve que buscar em vários sites. Buscar conteúdo, revisar, tentar correlacionar...a criatividade acho que melhorou um pouco ...cobrar tanto a organização...tá certo (RG5)*

No que tange a docente-pesquisadora, a contribuição mais significativa dos seminários virtuais foi possibilitar a sua mudança de paradigma. A docente, até então, considerava as TDIC apenas como ferramentas tecnológicas digitais de apoio, podendo ou não ser utilizadas em sala de aula, uma vez que desconhecia as mídias ou não tinha conhecimento suficiente para trabalhar com elas devido a carência de formação inicial com foco na aprendizagem com tecnologias digitais. Entretanto, diante dos estudos nos quais se debruçou, leitura de livros, artigos e periódicos bem como análise de outras experiências, sentiu-se apta a integrar o uso delas na sua

prática. Sendo assim, utilizou-se de uma metodologia ativa e híbrida, a sala de aula invertida, em sintonia com a cibercultura e planejada de acordo com o perfil da educadora, pois se acredita que para que uma metodologia dê certo, o professor tem que acreditar que ele dá conta de sua abrangência.

É preciso dizer que mediar não foi uma tarefa pacífica, principalmente nos dois primeiros grupos. Embora soubéssemos que o papel a desempenhar ali era o de guia, houve momentos de querer interferir na atuação dos discentes-professores, mas não o fizemos.

Durante o desenvolvimento dos fóruns, principalmente durante o Grupo Focal, tivemos conhecimento das dificuldades vivenciadas pelos estudantes. A maior delas foi a falta de interesse dos próprios colegas, o que sobrecarregou alguns deles. Mas existiram também as de cunho tecnológico, como por exemplo, dificuldade para acessar e navegar na plataforma Moodle, que foram dirimidas, em geral, pela docente-pesquisadora e entre eles mesmo, pois quem sabia se dispunha a ensinar quem estava com limitações, como é possível verificar pela seguinte fala:

*...não sei se porque esse mês tinha prova, mas... acho que falta de interesse também...um dos principais problemas que a gente teve... E o que senti falta também foi por falta de familiarização com o Moodle. (RG3)*

Apesar dos fóruns do Moodle terem se mostrado uma oportunidade valiosa de tirar dúvidas com os professores e de interagir com os colegas, os estudantes preferem o Google sala de aula por ser mais organizado, mais acessível e de design mais bonito, como podemos perceber pelo seguinte comentário:

*Moodle é feio...é uma plataforma legal, mas precisava ser melhorado...Google sala de aula é uma ferramenta melhor ... mais organizada, mais bonita de se ver e se trabalhar. (RG3)*

Por fim, pode-se dizer que os seminários virtuais proporcionaram uma experiência extremamente significativa. Dar autonomia e voz aos estudantes contribuiu para o protagonismo daqueles que se engajaram com a estratégia didática, mas nos permitiu compreender melhor nossa prática pela perspectiva deles e como a integração com a tecnologia, quando cabível, pode colaborar para que haja mais aprendizagem e mais interação nas aulas, sejam elas de Histologia ou de outras áreas do conhecimento, no Ensino Superior ou na Educação Básica.

## REFERÊNCIAS

- ALCICI, Sonia Aparecida Romeu. In: Almeida, Nanci Aparecida de. **Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. 1ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- ALMEIDA, Elisabeth. **Webinário: diálogos sobre o uso de tecnologias digitais na educação**, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xMWKraatmyU> . Acesso: 17 abr. 2020.
- ALMEIDA, Elizabeth Bianconcini de; ASSIS, Maria Paulina de. Integração da web 2.0 ao currículo: a geração web currículo. Organización de los Estados Americanos: **Revista digital la educ@cion**, 2011. Disponível em: <https://paulassis.files.wordpress.com/2011/04/integrac3a7c3a3o-da-web-2-0-ao-curr3adculo-a-gerac3a7c3a3o-web-curr3adculo.pdf>. Acesso: 12 jan. 2020.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth; VALENTE José Armando. Integração Currículo e Tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, 2012, 40 (3), 57-82.
- BARBOSA, Renata Cristina. **Avaliação, tecnologia e ensino híbrido**. Revista Linha Direta, 2016. Disponível em: <https://www.portalinhadireta.com.br/publico/images/pilares/616f72c1eb9f3e7c3d5e16705bfc5f1f.pdf> . Acesso: 12 jan. 2020.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidélia. **Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior**. Cairu em Revista. jul./ago. 2014, Ano 03, nº 04, p. 1 19-143, ISSN 22377719
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CHRISTENSEN, Clayton; HORN, Michael e STAKER, Heather. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Maio de 2013. Disponível em: [https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido\\_uma-inovacao-disruptiva.pdf](https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf). Acesso: 03 ago 2019.
- CRUZ, Nelly Kazan Sancho; NUNES, Lina Cardoso. **Delineando rubricas para uma avaliação mediadora da aprendizagem em educação online**. Rio de Janeiro-RJ-05/ 2009.
- FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P.C. Cultura Digital e Formação de Professores: uso da mídia, práticas culturais e desafios educativos. In: FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. (Orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**, Papyrus Editora 1.ed. 2013. p. 95-146
- GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.
- HORN, Michael; STAKER, Heather; CHRISTENSEN, Clayton. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Penso Editora, 2016.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas (SP): Papyrus, 2012.

LARA, Rafael; QUARTIERO, Elisa Cunha. **Educação para uma geração pós-internet**: olhares a partir da formação inicial de professores. In: SANCHES, Jayme. Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Santiago, Chile, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3º ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação docente e novas tecnologias**. In: IV Congresso RIBIE, Brasília, 1998. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1998/pdf/com\\_pos\\_dem/210M.pdf](http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/210M.pdf). Acesso: 02 fev. 2020.

MORAN, JOSÉ. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (Orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso: 15 mar. 2019.

SANTOS *et al*, Simone Andrade. Uso pedagógico do ambiente virtual de aprendizagem Moodle como apoio a aula presencial. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão (SE), v.16, n. 1, p.78-94, jan./abr., 2016. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/3897/pdf>. Acesso: 06 mar. 2018.

SANTOS, Edméa Oliveira dos. **Educação online**: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 351f. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.

SANTOS, Edméa. Educação *online* para além da EAD: um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, Marco; PESCE, Lucila; ZUIN, Antonio (Org.). **Educação online: cenário, formação e questões didático-metodológicas**. Rio de Janeiro: Wak Ed, p. 29-48, 2010.

SANTOS, Edméa; SILVA, Marco. **A pedagogia da transmissão e a sala de aula interativa**. Publicado em 02 de setembro de 2014. Coleção agrinho. Disponível em: [https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2\\_02\\_A-pedagogia-da-transmissao.pdf](https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_02_A-pedagogia-da-transmissao.pdf). Acesso: 26 set. 2019.

SANTOS, Sandra Oliveira. Práticas educativas em histologia, uma maneira de protagonizar o conhecimento. **Santos Estácio Saúde**, volume 8, número 1, 2019. Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saudesantacatarina/article/view/5717>. Acesso: 03 Mar 2020

SANTOS, Enadieliton dos; SILVA, Ivanderson Pereira da. A topografia da sala de aula online: reflexões a partir de uma experiência de pesquisa-formação com professores de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n.1, p. 204-223, abr. 2019.

SILVA, Marco. Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**. São Paulo, n. 3, p. 36-51, jan. /jun., 2010.

SOUSA, Daniel Keglís de. **Livro digital**: um tutorial sobre o uso pedagógico de ferramentas digitais em ambientes de ensino. 38 p., 2017.