

CENÁRIOS DA AVALIAÇÃO ECOFORMATIVA DAS APRENDIZAGENS: RUPTURAS E DESAFIOS À LUZ DA OBRA *CIÊNCIA COM CONSCIÊNCIA* DE EDGAR MORIN

*ESCENARIOS DE LA EVALUACIÓN
ECOFORMATIVA DEL APRENDIZAJE:
RUPTURAS Y DESAFÍOS DESDE EL
PUNTO DE VISTA DE LA OBRA CIENCIA
CON CONSCIENCIA DE EDGAR MORIN*

Michelle Jordão Machado 1
Adriana Justin Cerveira Kampff 2
Adriano José Hertzog Vieira 3

Doutora (2014) e Mestre (2000) em Educação pela Universidade Católica de Brasília, pós-graduada em Psicopedagogia e Educação a Distância, licenciada em Pedagogia e Letras. Atua como assessora de Educação Básica e Superior na União Marista do Brasil, bem como na coordenação de cursos de pós-graduação em Educação no IESB. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8861410312948577> | Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7643-8293> | E-mail: michellejm@gmail.com

Doutora em Informática na Educação e Mestre em Ciências da Computação pela UFRGS. Especialista em Gestão Curricular e Bacharel em Informática pela PUCRS. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3653442573499053> | Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1581-1693> | E-mail: adriana.kampff@pucrs.br

Doutor e Mestre em Educação, Pós-Graduação em Literatura Contemporânea, Filósofo e Pedagogo. Trabalhou na Universidade Católica de Brasília e Universidade de Passo Fundo. Atualmente, sem vínculo institucional. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5958157361740540> | Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2152-501X> | E-mail: adrianojhvieira@gmail.com

Resumo: O presente artigo contribui para a discussão da avaliação da aprendizagem em uma perspectiva ecoformativa. Dessa forma, retoma e critica a abordagem da ciência moderna e cartesiana, tecendo argumentos a partir da ciência com consciência, que lança olhares complexos e transdisciplinares sobre as intencionalidades e possibilidades da avaliação em uma lógica ternária, distante das dimensões binárias de aprovar ou reprovar. Nesse sentido, o texto se debruça sobre a dialogicidade, a mediação e o acompanhamento dos percursos de aprendizagem, apontando para desdobramentos potentes para (re) criação dos cenários de ensinar e de aprender. As propostas de Cenários Avaliativos são constituídas de cenas contemporâneas e contextualizadas, discutidas a partir dos desafios insurgentes no contexto da pandemia da COVID-19, que exigiu ambiências digitais para levar à frente os processos educacionais.

Palavras-chave: Avaliação da Aprendizagem. Ciência com Consciência. Complexidade. Ensino Emergencial Remoto.

Resumen: El presente artículo contribuye para discutir la evaluación del aprendizaje en una perspectiva ecoformativa. De esta forma, retoma y critica el abordaje de la ciencia moderna y cartesiana, tejiendo argumentos a partir de la ciencia con consciencia, con puntos de vista complejos y transdisciplinarios sobre las intencionalidades y posibilidades de la evaluación en una lógica ternaria, que se aleja de las dimensiones binarias de aprobar o reprobar. En este sentido, el texto aborda la dialogicidad, la mediación y el seguimiento de los recorridos de aprendizaje, indicando desdoblamiento potentes para (re)crear los escenarios de enseñar y aprender. Las propuestas de Escenarios Evaluativos están constituidas por escenas contemporáneas y contextualizadas, discutidas a partir de los desafíos insurgentes en el contexto de la pandemia de COVID-19, que exigió ambientes digitales para llevar adelante los procesos educativos.

Palabras clave: Evaluación del Aprendizaje. Ciencia con Consciencia; Complejidad. Enseñanza Remota de Emergencia.

Fios e tramas iniciais

A crise do novo coronavírus mostrou como alguns cenários, aparentemente consolidados, podem mudar bruscamente. O fenômeno pandemia evidenciou o que estudiosos do pensamento sistêmico insistem há décadas: a realidade é complexa, sistêmica e multifacetada. Surpreende tanto os que operam a partir dos paradigmas simples e estáticos, como os da ciência moderna e seus desdobramentos, quanto na educação, foco deste texto.

Não obstante a exigência de soluções científicas, requer-se, cada vez mais, que a ciência seja exercida com consciência e a partir de uma consciência de sujeito em permanente interação com outros sujeitos e o meio. Quem imaginaria que um ser vivo microscópico e ambientado em um local distante da Ásia mudaria o mundo em poucos meses? Perguntas singelas como essa habitam as mentes mais inquietas da contemporaneidade e merecem atenção. Focaremos nosso trabalho no âmbito da educação e suas práticas, com atenção concentrada no desafio de pensar a avaliação das aprendizagens no contexto atual.

Em 2020, com a pandemia da COVID-19, instituições, coordenadores, professores e professoras foram chamados a se adaptar rapidamente para uma oferta urgente de disciplinas on-line, devido à necessidade de isolamento social para a contenção da disseminação do vírus. Novos planejamentos foram construídos. Estratégias didáticas e avaliativas alteradas para serem desenvolvidas por meio de plataformas digitais, adaptando-se às novas exigências.

O acúmulo da educação a distância (EAD) até então construído, situava-se mais no nível superior. Ademais, o modo de desenvolver a mediação pedagógica e o planejamento das atividades, na EAD, se faz de forma distinta do que estamos vivenciando com a educação remota (MACHADO; SOSO; KAMPPF, 2020). O desafio tornou-se ainda maior quando as mudanças e adaptações tiveram como objeto os diferentes segmentos da Educação Básica e do Ensino Superior que, habitualmente, funcionavam na modalidade presencial.

Ao analisar-se essa nova realidade educacional, percebe-se que, apesar do grande acúmulo acerca da formação dos professores para o uso das tecnologias educacionais digitais, pouco se tem discutido sobre um dos eixos fundamentais do fazer docente: a avaliação das aprendizagens e suas implicações no processo de aprendizagem dos estudantes, focalizando os recursos disponíveis nos ambientes digitais.

A avaliação, prática inerente à ação humana, deve ser pensada como espaço de aprendizagens, modificações de processos e possibilidades, tanto para o modo de aprender como para os métodos de ensinar. Como prática diagnóstica e formativa, a avaliação das aprendizagens insere-se como processo essencial na esteira da educação. Diagnóstica por basear-se na coleta de evidências diversas que possibilitam o planejamento, replanejamento e mediação em vista do desenvolvimento das potencialidades e necessidades dos estudantes. Formativa por fornecer elementos para a qualidade da ação pedagógica, uma vez que contribui com indícios que regulam o processo de ensino e de aprendizagem e redimensionam a prática docente, dando visibilidade aos modos de aprender, diferentes para cada sujeito.

Apesar do novo contexto instaurado pela pandemia, o modelo avaliativo predominante sustenta-se numa noção de controle da qualidade da produção, proposta já apresentada por Bobbitt (2004). Na obra *O Currículo*, o autor propõe que o projeto industrial seja transplantado para a escola. É nesse contexto que a educação passa a adquirir a semântica da produção em série e a avaliação ganha o estatuto de verificação, como o controle de qualidade na indústria. Avalia-se, por esse diapasão, o produto e não o processo ou as condições e as especificidades subjetivas de quem aprende.

A perspectiva de verificação ganha força no contexto do ensino conteudista da “educação bancária”, como nos lembra Freire (2016). Longe de intencionar o fim do caráter de verificabilidade da avaliação, importa compreender que ele, sozinho, não é suficiente para garantir o propósito primordial da educação que se assenta na aprendizagem e não em seu produto.

No afã da evolução, a sociedade moderna minimizou a chave epistemológica que ligou o motor da ciência. A sustentação metódica proposta por Descartes (2013) tinha como referência a dúvida metódica. Tratava-se da apropriação do problema – por um sujeito – e sua investigação sistematizada em um método específico. O projeto cartesiano foi uma alavanca para o conhecimento disciplinado e fez a humanidade saltar, em pouco mais de quatro séculos,

uma distância epistemológica infinitamente maior do que percorrera em milênios. A euforia do salto recorde, no entanto, deixou para trás o sujeito, como um fenômeno a ser investigado e conhecido, conforme nos lembra Gehlen (1960). Isso ocorreu porque, entre outros motivos, insiste o autor, o entusiasmo com a produção tecnológica – como produto da ciência – nos afastou do sujeito e seu potencial de aprender e construir conhecimento.

É na esteira dessa crítica à insuficiência do modelo cartesiano que se propõe a ciência com consciência (MORIN, 2005). Trata-se de uma postura epistemológica que supere a lógica taxonômica do projeto moderno, inserindo o sujeito como elemento ativo do fenômeno. A consciência se faz necessária para demarcar tanto os limites do ato cognitivo quanto sua relatividade, intencionalidade e potencialidade.

Sistematizar uma análise suficientemente consistente que possibilite uma pauta adequada à constituição de cenários de avaliação, em tempos de cultura digital e ensino remoto, com base numa concepção de ciência com consciência, torna-se o desiderato deste texto. Entende-se, aqui, por cenário avaliativo, o conjunto de condições, elementos, recursos e instrumentos que compõem a ambiência na qual a avaliação acontece.

O ensino remoto, fora do ambiente educacional institucionalizado, longe dos mecanismos tradicionais de controle (já naturalizados), abalou as estruturas de um cenário constituído, estabelecido e consolidado, problematizando um modo de agir pedagógico, em geral, e de avaliar, em específico.

O presente trabalho buscará apresentar alguns aspectos desse novo cenário, identificando, por meio da crítica, os limites de um modelo pedagógico cristalizado e propondo chaves de reflexão para se pensar alternativas viáveis, promotoras da formação integral dos sujeitos. Destaca-se a inerente necessidade de vislumbrar uma ciência com consciência que se constrói num percurso conscientizador de aprender e de construir conhecimento, tornando-se o mote do processo educativo.

O processo avaliativo: desafios e oportunidades para a prática ecoformativa

Pensar a avaliação no contexto educativo é um grande desafio, pois representa uma importante ação da prática pedagógica. Se baseada em uma lógica instrumental, quantificadora e classificatória, verifica somente o que foi retido no acesso ao conteúdo. Segundo Esteban (2005, p. 16-18), a avaliação, nesse caso, tem uma dimensão excludente:

[...] silencia as pessoas, suas culturas e seus processos de construção de conhecimentos; desvalorizando saberes, fortalece a hierarquia que está posta, contribuindo para que diversos saberes sejam apagados, percam sua existência e se confirmem como a ausência de conhecimento.

A perspectiva taxonômica insiste em permanecer em muitos espaços educativos, o que pode trazer contradições entre o processo de ensino e de aprendizagem significativa. Quando a avaliação é entendida como momento estanque dos demais, torna-se elemento de desconforto, incômodo e sofrimento. Para alguns, os que “sabem o conteúdo”, a prova é um exercício de “descarga” e posterior alívio. Para os que “não sabem o conteúdo” é uma experiência aguda de “sofrimento epistemológico”, podendo gerar mais sofrimento, até uma possível evasão (MACHADO, 2014). Em qualquer um dos casos, o resultado é a ruptura da totalidade do processo de aprendizagem.

Nesse sentido, é importante diferenciar dois conceitos que, por vezes, são considerados como sinônimos: a prática de exames e a prática de avaliação. O exame é um processo classificatório e, por conseguinte, seletivo e excludente, por não se preocupar em avaliar, mas tão somente em selecionar, classificar e medir. Segundo Luckesi (2005), o exame possui uma visão estática do sujeito aprendiz, diferentemente da avaliação, que busca diagnosticar, subsidiar a tomada de decisões para a reorientação do processo pedagógico (MACHADO, 2014). No exame, o que interessa é o “aqui e o agora” e não o que o sujeito poderá vir a saber no futuro. Para

Luckesi (2005), o exame traduz uma visão fragmentada e pontual, por isso não sustenta a real prática avaliativa que é processual, gradual, dinâmica, dialógica e inclusiva.

Avaliar significa mais, pressupõe uma dinâmica capaz de subsidiar e colaborar tanto para a melhoria qualitativa da aprendizagem quanto para uma melhor compreensão das dificuldades e dos problemas, bem como dos elementos facilitadores de tais processos (MORAES, 2008). Assim, sua função primordial estaria em estabelecer uma parceria de cumplicidade e confiança entre educador e educando, bem como o desenvolvimento constante do aprender a aprender.

Perrenoud (1999) nos alerta, ainda, que o processo avaliativo não deve servir para “comparar” os conhecimentos entre os estudantes, definindo aqueles que sabem daqueles que não sabem, ou seja, entre os bons e os maus alunos. Mais do que isso, a avaliação deve servir para acompanhar o desenvolvimento, a aprendizagem dos alunos, no sentido de auxiliar a avançarem em seus conhecimentos. Nesse viés, trazemos a avaliação ecoformativa, proposta por Torre e Moraes (2008), como basilar de aprendizagens significativas que são construídas a partir da prática que considera os diferentes níveis de realidade e de percepção dos sujeitos envolvidos, caracterizando uma lógica ternária.

A ecoformação seria uma maneira de buscar o crescimento interior a partir da “interação multissensorial como meio humano e natural, de forma harmônica, integrada e axiológica. Tentando ir além do individualismo, do cognitivismo e do utilitarismo do conhecimento” (TORRE; MORAES, 2008, p. 13). Seria a oportunidade de proporcionar a cultura avaliativa emancipatória, que valoriza a participação dos alunos em seu processo de aprendizagem. O compromisso primordial dessa avaliação é o de fazer com que as pessoas direta ou indiretamente envolvidas em uma ação educacional escrevam a sua “própria história” e gerem suas próprias alternativas de ação (SAUL, 2001).

A avaliação baseada nessas dimensões pode ser uma mola propulsora para o professor, tornando sua prática docente mais flexível e menos burocrática, constituindo um caminho para o redimensionamento da função da avaliação, que é, afinal, uma atividade complexa. A dimensão ecoformativa traz novas bases para a renovação filosófica e educacional ao priorizar as relações, interações e seus processos, exigindo do docente a criação de ambientes e contextos de aprendizagem mais dinâmicos e flexíveis, mais cooperativos e solidários. Além disso, está comprometida com a busca da qualificação das aprendizagens dos estudantes e, para tanto, necessita valorizar o percurso percorrido pelos estudantes em suas aprendizagens. Nesse sentido, deve estar intimamente ligada ao (re)pensar e (re)criar a própria prática pedagógica do professor.

O significado acima nos remete ao entendimento de que as aprendizagens no espaço educacional, portanto, devem ser aquelas que possam ser ferramentas, das quais o estudante faça uso dos conhecimentos adquiridos nas mais variadas circunstâncias e não apenas em determinados momentos de sala de aula.

Nessa perspectiva, se considerarmos o espaço doméstico do estudante como nova ambiência de aprendizagem, cabe levantar questões e modos de identificar como o estudante aprende nessa nova realidade? Quais são os usos e como acessa, por exemplo, os recursos digitais disponíveis a ele, sem o controle do professor, típico do ambiente de sala de aula? Em que medida as ferramentas de encontros *on-line* contribuem para uma aprendizagem coletiva? Questões como essas precisam compor a pauta da avaliação na situação atual que tanto desafia o trabalho pedagógico em tempos de pandemia.

Assim sendo, quando encaramos a avaliação como eixo condutor do trabalho pedagógico e acreditamos que sua função é subsidiar as aprendizagens no espaço educativo – em casa ou na escola –, ela se torna fonte principal de informação e referência para a formulação de práticas educativas que levem à formação integral de todos os estudantes.

Uma avaliação sob essa perspectiva é considerada ecoformativa e produtora de uma ciência com consciência, na medida em que se torna “uma maneira sintética, integradora e sustentável de entender a ação formativa, sempre em relação ao sujeito, à sociedade e à natureza” (TORRE; MORAES, 2008, p. 21). Quando a avaliação se desenvolve nessa perspectiva, torna-se uma dimensão do ato de ensinar e das situações didáticas, além do mais, ela conta com a participação do estudante.

Pensada por essa via, a avaliação pode ser considerada como uma marca indelével na trajetória dos sujeitos do ato pedagógico – tanto o que ensina como o que aprende. No entanto, promover uma nova cultura no campo da avaliação não é algo que se faz com decreto. A promoção da avaliação, nessa nova perspectiva, constitui-se em conquista acompanhada de transformações pessoais e sociais que conduzam a uma mudança paradigmática. Consiste em uma travessia tensa e repleta de obstáculos a serem vencidos, mas possível de ser levada a bom termo.

Nesse contexto, cabe considerar as seguintes questões: qual a função da avaliação? Que aspectos devem ser valorizados? Quem avalia quem? Como avaliar os processos de aprendizagem e não apenas os produtos? Tais questões nos levam a refletir sobre a necessidade de se ter um planejamento mais flexível em relação aos acontecimentos, mais sensível, adequado e oportuno no que se refere aos procedimentos estratégicos. Aqui, o processo de formação vai sendo construído ao caminhar e deve permanecer aberto e flexível às mudanças que ocorrem em função do acaso e de uma realidade sujeita ao incerto e ao inesperado, como no contexto da pandemia.

Cenários avaliativos: em busca da conexão da ciência com consciência

Convém recordar que “avaliar” é o ato de dar o aval, de autorizar um procedimento – seja ele teórico ou prático, próprio dos modelos individualizados de instrução. Com o ensino simultâneo, desenvolvido nas escolas cristãs a partir do século XVII, e com o modelo seriado, do início do século XX, a avaliação passou a ser também simultânea e unívoca, própria do projeto de produção em série. O critério avaliativo migrou do sujeito – como nos modelos particularizados – para o conteúdo. Ou seja, desconsideram-se as características individuais de aprender, focando na demonstração de retenção do conteúdo passado do professor para o estudante.

As críticas ao modelo conteudista, como se sabe, não são recentes. O que é novidade no cenário do ensino remoto, pressionado pela situação de isolamento e distanciamento social provocados pela pandemia do coronavírus, assenta-se no fato de que os mecanismos de controle, pretensamente garantidores da idoneidade da verificação, não são possíveis de serem exercidos com a eficácia que se supunha no ambiente presencial. É nesse contexto que o modelo tradicional de avaliação é problematizado e ganha fôlego a perspectiva de novos métodos e instrumentos para avaliar, considerando-se critérios mais globais e abrangentes do que aqueles da proposta verificacionista.

Decorre daí a importância de considerar-se a necessidade de se avançar na constituição de Cenários Avaliativos Ecoformadores, a partir das perspectivas científicas a que Morin (2005) denomina como “ciência com consciência”, descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Síntese de Perspectivas Científicas a partir de Morin (2005)

Perspectiva	Síntese
A Ciência e a Razão	Morin (2005) alerta para os riscos de uma ciência pretensamente objetiva, exata e absoluta, que subtrai o sujeito, em sua multidimensionalidade, do ato cognitivo. O foco no objeto, com a ilusão de que ele se manifeste em sua verdade absoluta, foi o grande engodo do projeto moderno. Decorre daí a necessidade de se integrar, no mesmo fenômeno do conhecer, a relatividade daquilo que se conhece. Tal atitude considera possibilidades abertas da incerteza e da inclusão de elementos não cogitados numa lógica binária da observação científica do paradigma moderno. Faz parte da ciência com consciência a compreensão de que a razão é uma das tantas faculdades humanas. Daí que, numa nova perspectiva de ciência, a razão precisa estar conectada com as demais dimensões como o afeto, a vontade, a percepção, a imaginação, a intuição.

<p>A Ética</p>	<p>A discussão em torno da ética e sua relação com a ciência, de acordo com Morin (2005), tem início ao considerar-se a ciência em sua ambivalência, ou seja, admitir que a ciência não é boa ou má em si mesma. Trata-se de considerar o enfoque e direcionamento do evento científico. É fundamental perguntar-se “a que e a quem serve a ciência?”. A ética não está no múnus científico, mas em seu uso enquanto um instrumento da produção intelectual e cultural da sociedade.</p>
<p>A Cegueira do Conhecimento</p>	<p>O conhecimento se constitui por meio de interações e questionamentos, e não nas certezas e conteúdos dados. Isso implica uma indagação sobre o modelo disciplinar e propõe a presença de atitudes que superem a visão racionalista e considerem elementos produtores do conhecimento – o contexto, as emoções, os sentimentos, a intuição e a espiritualidade. Conhecer comporta informação, ou seja, possibilidade de responder a incerteza, mas o conhecimento não se reduz a informações, ele conta com ela a fim de produzir soluções aos problemas do mundo que afetam a saudável e qualificada vida humana e do planeta.</p>
<p>A Disciplinaridade</p>	<p>A organização do conhecimento em disciplinas mostrou-se nociva à produção de saber. O isolamento de objetos do conhecimento impede a compreensão do todo e compromete a eficácia da produção científica. A transdisciplinaridade, como lembra Nicolescu (2000), surge como possibilidade de transgressão das fronteiras disciplinares em vista de uma abordagem mais holística da realidade e seus fenômenos.</p>
<p>A Complexidade</p>	<p>A complexidade apresenta-se como desafio e motivação para pensar. Não se confunde com completude. Nos obriga a unir noções que se excluem no âmbito da simplificação: uno, múltiplo; todo e parte; sujeito x objeto. Trata-se do olhar sobre a realidade que considere suas dobras, seus emaranhados, vazios e fissuras, a partir das seguintes dimensões:</p> <p>O HOLOGRAMÁTICO: O princípio hologramático sustenta que não somente as partes estão no todo, mas o todo se encontra em cada parte.</p> <p>A ABERTURA: A atitude de disposição ao novo, ou seja, de considerar como elemento constitutivo do conhecimento, ou de seu processo metodológico, aquilo que antes não era incluído. A manutenção da vida demanda essa atitude que traz em sua compreensão a perspectiva de que a vida só permanece quando se transforma constantemente.</p> <p>A INCERTEZA: A incerteza implica a compreensão de que o conhecimento será sempre provisório e relativo. Trata-se de uma atitude fundamental, visceralmente ligada às demais atitudes, e que implica uma postura de humildade ante a complexa fenomenologia do conhecimento.</p> <p>A REINTRODUÇÃO DO SUJEITO COGNOSCENTE: Segundo Morin (2005), o intento objetivista é impossível, já que não há objeto do conhecimento sem o sujeito que o conheça. Por isso, propõe que o sujeito seja reintroduzido na dinâmica epistemológica como um elemento ativo na produção do saber.</p> <p>A RECURSIVIDADE: Na recursividade, Morin (2005) postula que tanto aquilo que é produzido quanto seus efeitos constituem-se, a um só tempo, em causas e produtores daquilo que os produziu. A recursividade é uma crítica à compreensão linear da modernidade para a qual a causa é independente do efeito.</p>

<p>A Transdisciplinaridade</p>	<p>A relativização das fronteiras disciplinares, como uma certa transgressão do modelo taxonômico da ciência cartesiana é postura fundamental para que se construa o novo paradigma de uma ciência com consciência, embasado na complexidade. A essa atitude, vários pensadores dos processos cognitivos, começando por Piaget, chamam de transdisciplinaridade.</p> <p>NÍVEIS DE REALIDADE: A ciência moderna parte do princípio de que só se conhece aquilo que se inscreve na realidade material. Os fenômenos que não se enquadram em tal realidade, não podem ser conhecidos. Morin (2005) postula a existência de vários níveis de realidade e o fato de um fenômeno, ou a manifestação dele, não se inscrever em um determinado nível, não significa que seja inatingível pela compreensão humana.</p> <p>TERCEIRO INCLUÍDO: A lógica que pauta a razão científica considera apenas dois polos: A ou B. O pensamento complexo, todavia, postula a possibilidade de um terceiro incluído, uma terceira via a ser admitida na compreensão lógica. Nesse sentido, um fenômeno pode ser entendido como A, B ou C, de tal forma a não se excluir nenhum dos polos.</p>
<p>O Erro</p>	<p>A concepção sobre o papel do erro, de sucesso e fracasso, na aprendizagem deve ser alterada. Na perspectiva que considera a aprendizagem como centro do processo pedagógico, o erro é a construção possível do estudante. Ele deve ser acolhido, compreendido e problematizado. Porque compreensiva, não nega o construído; porque esperançosa, aponta para o avanço necessário. O erro é entendido como elemento importante na construção do conhecimento. Segundo Moraes (2008), o erro possibilita o processo de autorregulação, permitindo ao professor descobrir a dificuldade do aluno e buscar novos equilíbrios na construção do conhecimento.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Os cenários da avaliação ecoformativa da aprendizagem (Figura 1), sob a ótica da ciência com consciência, a partir das concepções descritas acima, muito contribuem, tendo em vista a possibilidade de se pensar a avaliação na constituição de cenas recursivas potencializadoras de práticas que consideram a imprevisibilidade, a incerteza, a não linearidade e o indeterminismo presentes nas relações com o meio.

Figura 1. Cenários da Avaliação Ecoformativa das Aprendizagens



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Para Moraes (2008), como consequência dessa atuação, poderemos ter práticas avaliadas mais inclusivas por estarem pautadas na processualidade, fruto de acordos intersubjetivos, de diálogos e coparticipações.

Cenas de um cenário sistêmico de avaliação das aprendizagens

A formulação de uma ciência com consciência implica a compreensão sistêmica da realidade complexa. De novo, cabe remeter à pandemia do coronavírus como exemplo da dimensão sistêmica: a ligação entre um morcego asiático – hospedeiro de um vírus – e a necessidade de uma criança, adolescente ou mesmo o adulto – em qualquer parte do mundo – transferir sua sala de aula para sua casa, constituem-se em situações distintas, mas de um mesmo fenômeno: o surgimento e a disseminação de um microrganismo. Isso só ocorre porque vivemos num grande sistema planetário interconectado e interdependente. Decorre daí que uma visão simplista não é suficiente para compreender um fenômeno sistêmico e seus modos de operar.

A avaliação das aprendizagens faz parte desse cenário. Aspira à melhoria da qualidade do processo educativo, no que se refere tanto ao ensino quanto à aprendizagem, a partir da sua função formadora, que deve ser vista como aprendizado mútuo e interativo no qual o docente pode suscitar desafios ao discente e vice-versa. É nesse sentido que a avaliação também colabora para a mudança de percurso na prática pedagógica do professor.

A avaliação, como um dos aspectos desse sistema, no que diz respeito a novas exigências da prática educativa, precisa ser objeto de formulação de novas cenas nesse cenário. Pensar sobre a avaliação é incorporar, no planejamento do processo educativo, as cenas que serão apresentadas a seguir:

Cena 1 – contrato didático: a constituição do plano de aprendizagem

O contrato didático, que pode ser desenvolvido no **plano de aprendizagem**, é uma estratégia essencial para se tecer uma relação de confiança com a turma, visto que a docente cria condições para que todos expressem suas ideias a respeito do planejamento proposto e se coloca em uma atitude de escuta sensível, com vistas a conhecer as expectativas, necessidades, preferências e também as dificuldades e restrições de cada um. Possibilita estabelecer combinados que tornem os encontros mais proveitosos e prazerosos para todos.

Para esse fim, é preciso explicitar os objetivos de aprendizagem, as estratégias didáticas para alcançá-los e a forma como a avaliação dos processos e dos produtos ocorrerá no decorrer do percurso formativo.

Fato é que, em grande parte das vezes, os **objetivos de aprendizagem** descritos referem-se apenas à apropriação de conhecimentos e não ao desenvolvimento de habilidades e atitudes. No entanto, necessita-se estabelecer claramente quais são os objetivos de aprendizagem esperados, incluindo aspectos que vão além do saber (conhecimento), abrangendo o saber-fazer (habilidades), o saber-ser (particularidades) e o saber-conviver (atitudes).

Os objetivos de aprendizagem balizam todo o desdobramento do plano de aprendizagem para que se possa observar e acompanhar, no decorrer do processo de desenvolvimento da atividade acadêmica, se os estudantes estão progredindo em suas aprendizagens. Em uma perspectiva espiralada e complexa de desenvolvimento, os objetivos de aprendizagem devem considerar movimentos pedagógicos que oportunizem compreensão de conceitos, leituras de cenários, aplicação de conhecimentos em situações diversas, avaliação dos processos e das produções realizadas e seus impactos em dimensões amplas, possibilitando a geração de novas sínteses e posicionamentos.

É preciso estabelecer **estratégias didáticas** potentes, que considerem a força dos objetivos, e criem espaços pedagógicos em que os estudantes se desenvolvam e que, com os professores, possam observá-los. No entanto, em planos simplificados, as estratégias didáticas acabam focadas em aulas expositivas com entrega de conteúdos e as avaliações são baseadas na realização de trabalhos sem supervisão do professor e em provas predominantemente memorísticas.

Importa considerar, ainda, que, no contexto do Ensino Emergencial Remoto, predomi-

nantemente *on-line* na Educação Básica e Superior, professores e estudantes passaram a desenvolver suas atividades em espaços diferentes e, muitas vezes, em tempos distintos. Se as estratégias transmissivas já não eram suficientes na modalidade presencial, a disponibilização de conteúdos, ainda que em mídias diversificadas, também não é suficiente para desenvolver objetivos de aprendizagem que compreendam níveis cognitivos complexos e exijam habilidades e atitudes do estudante como protagonista do processo educativo no formato remoto *on-line*. Educação remota *on-line* exige interatividade e dialogia.

Por isso, pensar em estratégias didáticas de caráter dialógico, interativo e aplicado, como o uso de estudo de caso, de aprendizagem baseada em problemas e projetos, de cocriação e prototipação de soluções, possibilita criar ambientes de aula propícios para aprendizagens mais complexas, holísticas e significativas.

Da mesma forma, durante todo o processo e em etapas de integração dessas aprendizagens, as **estratégias avaliativas** devem permitir reconhecer as aproximações e os afastamentos dos objetivos de aprendizagem e, especialmente, subsidiar as reflexões necessárias sobre o processo, os *feedbacks* adequados para os estudantes e os ajustes oportunos de planejamento para o professor. A Figura 2 sintetiza a cena 1 aqui descrita.

Figura 2. Cena 1 – Contrato Didático



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Em cenas assim descritas, o Plano de Aprendizagem deve evidenciar como se dará a avaliação, seja a partir do olhar intencional do professor, dos pares ou mesmo dos sujeitos reais que podem ser fonte e destino de determinada solução proposta. Vale lembrar que a avaliação deve subsidiar a reflexão dos estudantes sobre suas aprendizagens, criando possibilidades de retomar e refazer percursos em tempos adequados para seguir aprendendo e obter êxito ao final do processo, de forma compatível com os objetivos de aprendizagem. É importante constituir rubricas de avaliação, com critérios previamente acordados com os estudantes, e devolutivas baseadas no nível de desenvolvimento do aluno em cada critério.

O processo de avaliação, portanto, necessita de acompanhamento do professor, de pontos constantes de entregas menores, de *feedback* contínuo, de possibilidades de refacção. Entregas parciais em projetos maiores, que envolvam identificação de elementos que conectem teoria e prática, resenhas ou sínteses de materiais bibliográficos com análise crítica, proposição

de soluções com análise de impacto, posicionamento autoral fundamentado frente aos desafios apresentados nas atividades acadêmicas, entre outros, são essenciais e podem contar com a construção de rubricas de avaliação para elencar claramente os critérios que serão observados e os níveis de desenvolvimento alcançados, com descrição detalhada. Modelos de avaliação que vão além das notas absolutas e estanques tendem a gerar maior engajamento dos estudantes em seus processos de desenvolvimento e, conseqüentemente, melhorar seus resultados e suas percepções sobre as próprias aprendizagens.

O professor que desencadeia um percurso consistente e contínuo de avaliação também abre espaços conscientes de reflexão sobre a organização dos processos de aprendizagem e tem a possibilidade de realizar ajustes nas estratégias didáticas e avaliativas, qualificando seu fazer docente e lançando um olhar mais profundo sobre a complexidade das aprendizagens dos sujeitos que estão sob seu acompanhamento.

A avaliação como uma prática integrativa, rumo à ciência com consciência, requer a observação acurada do sujeito em suas diferentes perspectivas. Se é mensurável, mede para situar-se e não para julgar. Se é quantitativa, é para subsidiar o processo e não para classificar o produto. Além disso, estabelece pautas de percurso a serem trilhadas a fim de reposicionar o sujeito diante do fenômeno de conhecer (MACHADO, 2014). Não se trata, portanto, de classificar, mas de oportunizar meios e recursos a fim de integrar sujeito do conhecimento e objeto a ser conhecido num todo epistemológico capaz de produzir melhorias à vida humana e à sociedade.

O ato de avaliar a aprendizagem, nesse sentido, implica trabalhar de forma integrada e integradora, relacional, sujeita às emergências e não linear, por meio de um currículo aberto, dinâmico e flexível (MACHADO, 2015). Implica, ainda, estar a serviço da dimensão formadora, dinâmica, reflexiva e diagnóstica, não apenas somativa. Ou seja, a avaliação daí decorrente não se isola em instrumento de verificabilidade, mas em experiência – tempo-espacial – de manifestação das potencialidades do ser humano e sua capacidade de crescer, desenvolver-se, aprimorar-se. Por esse caráter profundamente reflexivo, a fim de incorrer o sujeito num fenômeno de perscrutar todas as dimensões possíveis do ato de aprender e suas implicações, é que tal perspectiva de avaliação insere o sujeito numa ciência com consciência.

Cena 2 – mediação pedagógica: as atitudes docentes, o *feedback* e o uso pedagógico dos resultados dos instrumentos avaliativos

A **mediação pedagógica** é dimensão fundamental para que as aprendizagens ocorram. Ela assume um papel de destaque para a construção de novos conhecimentos e dos saberes que o estudante traz consigo, frutos de suas vivências, de seus desejos. Se permeada pelo “tecer junto”, que aceita a contradição e o conflito por meio da lógica do terceiro incluído, da escuta sensível, do respeito ao tempo de cada sujeito e do diálogo permanente no espaço escolar, pode permitir a significação de processos e conteúdos educacionais, bem como incentivar a construção de conhecimentos relacionais, contextuais, gerados pela própria interação.

Belloni (2008, p. 103) acrescenta que estruturas adequadas de mediação são “especialmente importantes em um país como o Brasil, onde os níveis de cultura geral e de escolaridade são, de modo geral, pouco elevados e onde a escola não instrumentaliza os jovens para o exercício da autoaprendizagem”.

Na perspectiva da complexidade e da transdisciplinaridade, a aprendizagem e os sujeitos devem ser trazidos ao centro do processo. Importa que se diga do que se aprende e de como se aprende, numa relação constante e aprofundada entre os sujeitos do conhecimento.

Para tanto, ao docente, cabe, além de comunicar a importância e os impactos possíveis de cada instrumento avaliativo proposto aos estudantes, acompanhar de perto os processos de aprendizagem, oferecendo caminhos para construção individual e coletiva de significados, ajudando-os a estabelecer rotinas de estudos e posturas de buscas, oportunizando avaliações ecoformativas, com diferentes instrumentos avaliativos, mas que sejam acompanhados por **feedbacks** significativos que possibilitem o avanço nas aprendizagens que ainda não foram alcançadas. Nesse caso, estamos referenciando a importância de acompanhar indicadores para

identificar o que o estudante pode estar encontrando de dificuldades durante seu percurso de aprendizagem.

Ao professor, portanto, é requerido atenção às falas e aos comportamentos dos alunos. Costumam ser variados os espaços de compartilhamento de materiais e de interação frente ao contexto pandêmico, que exigiu transições velozes do presencial ao *on-line*, trazendo consigo a diversificação de ambientes e recursos digitais, por vezes com pouca fluência em seus usos por parte de professores e alunos. A comunicação, seja para manter o diálogo aberto (estabelecer empatia), para incentivar a participação (promover engajamento) ou para orientar/reorientar o percurso do aluno (visando à aprendizagem), deve ser adequada às necessidades específicas dos sujeitos envolvidos, apoiando e não gerando sobrecarga nos canais comunicativos (KAMPPF, 2017). Mercer e Estepa (2001, p. 25) ressaltam que “o bom ensino é um processo orientado, social e comunicativo”. Fazê-lo assim, durante a pandemia, requereu reconhecer demandas de ordem tecnológica para além das pedagógicas, de forma a promover estratégias didáticas coerentes com os pressupostos dialógicos e complexos aqui reiterados.

Ao projetar as situações e as formas de acompanhamento das aprendizagens, cabe prever intencionalmente espaços e tempos tanto para os *feedbacks* individuais, quanto os coletivos, dos avanços em comum, do trabalho em grupos, da solidariedade e do apoio mútuo durante as diversas atividades realizadas. Construir ambientes de confiança, em que os estudantes possam realizar avaliação entre pares, de forma respeitosa e construtiva, bem como refletir sobre suas próprias aprendizagens em um processo de autoavaliação são aspectos que contribuem para que os sujeitos se engajem e ganhem consciência de seus próprios processos de desenvolvimento.

Processos avaliativos, se bem orientados, levarão em conta o estabelecimento de diagnósticos específicos e gerais sobre aprendizagem alcançada de acordo com as expectativas de aprendizagem estabelecidas. Uma avaliação desse tipo é estruturada, relacional, emergente, flexível, dinâmica, discursiva, e capaz de suscitar não só aprendizagem significativa, como também metacognição e autorregulação.

Segundo Zabalza (2002), um dos problemas do processo educativo é que estudantes comumente não possuem informações sobre técnicas de estudo, e têm carência de estratégias para lidar com as atividades educativas propostas. Nessa perspectiva, é preciso substituir as certezas e saberes pré-estabelecidos na lógica simplista que constitui a pedagogia de hoje por outra, complexa, que trabalhe com conceitos transversais, abertos para a surpresa e o imprevisto (ASSMANN, 1998). Para isso, é necessário que o professor mude o foco de si para o estudante.

Quando o foco do ensino está no estudante, a aprendizagem gera transformação e estimula a utilização de estratégias profundas, ponto crucial para o aprender a aprender, incentivando assim a regulação da própria aprendizagem. Os estudantes, mesmo aqueles dotados de autonomia, beneficiam-se, inegavelmente, de professores mediadores, durante seus percursos de estudo (PETERS, 2001), que os acompanham, sugerem caminhos, incentivam o estabelecimento de relações entre os conteúdos apresentados, contextualizam as propostas.

Fala-se aqui, portanto, de uma avaliação que engloba além de medida, mas também valor e qualidade. Uma avaliação que implica perguntas mediadoras, que surgem de reflexões a partir da produção escrita ou mesmo da participação do estudante na sala de aula, virtual ou presencial e não respostas prontas. Podem ser elaboradas entre as certezas provisórias e as dúvidas temporárias, facilitando a percepção da complexidade do fenômeno envolvido e favorecendo os processos de auto-organização e de autoconhecimento do aprendiz (MORAES, 2008).

Para tanto, torna-se essencial que a mediação pedagógica seja realizada por meio de uma base atitudinal mais do que procedimental e técnica. O aspecto atitudinal abrange o conjunto das dimensões e potencialidades humanas que, por serem constitutivas da pessoa, manifestam-se em todas as relações, entre as quais, a de aprendizagem que, portanto, vai além do cumprimento de tarefas pontuais. **Atitude** vista como senha de “identidade” dos seres humanos e que, para Moraes (2008), necessita ser vivenciada por ações que contemplem a presença, o respeito, a tolerância, a humildade, o comprometimento, a responsabilidade, o amor à vida, à verdade, ao conhecimento, às pessoas, independentemente de ser em ambiente virtual

ou presencial. Assim, atitude é, a um só tempo, o saber sobre a ação, a possibilidade da ação e a mobilidade da ação atuando juntamente e no mesmo momento no sujeito (MACHADO, 2015). Decorre daí a compreensão de atitude como algo vinculado à identidade construída e constituída na subjetividade, de uma emocionalidade construída a partir da vontade, considerando o nível de realização que se quer alcançar.

Em todos esses espaços e tempos de acompanhamento das aprendizagens, é necessário considerar a dimensão de **análise pedagógica dos resultados** das avaliações, traduzida aqui como *olhar atento* e *escuta sensível*, independentemente dos instrumentos utilizados, que oportuniza ao docente identificar necessidades, potencialidades e fragilidades que sua turma e/ou estudantes ainda precisam superar, bem como pode provocar análises significativas que resultem na proposição de novas tessituras didáticas, em prol da melhoria da formação. Para tanto, os dados obtidos e os juízos a eles atribuídos podem servir para os sujeitos, envolvidos diretamente com as avaliações, tomarem decisões necessárias, tendo em vista o fenômeno avaliado.

Figura 3. Cena 2 – Mediação Pedagógica



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Essas ações precisam acontecer de forma dinâmica e integrada ao planejamento das práticas e mediações pedagógicas (Figura 3) para que a avaliação seja configurada como um processo e não como um ato pontual de caráter meramente examinatório e classificatório.

Cena 3 – plataformas e interfaces digitais

Embora estejamos vivendo momentos de reformulação da interação social, não podemos deixar de considerar o contexto atual como grande potencialidade para pensarmos uma proposta educativa embasada no pensamento complexo e transdisciplinar com a utilização das plataformas digitais de aprendizagem.

Plataformas virtuais de aprendizagem congregam funcionalidades que permitem disponibilizar conteúdos multimídia, realizar atividades avaliativas e fornecer *feedback*, mas, sobretudo, no ensino remoto, é preciso intencionalmente prever estratégias e recursos para pro-

mover o diálogo, a interação e a colaboração entre estudantes e professores.

Dialogar em sessões em tempo real por videoconferência ou *chat*, em grupos amplos ou organizados em salas simultâneas para partilhas em grupos menores, interagir em tempos diferidos por meio de fóruns, da edição coletiva de documentos ou da colaboração em ferramentas de cocriação, são pontos essenciais de uma educação que caminha rumo a uma educação que leva ao desenvolvimento de competências mais complexas, intencionalmente mediadas.

As **interfaces digitais**, quando utilizadas como recursos digitais dialógicos e de colaboração, oportunizam avaliação por pares, reflexão sobre suas próprias aprendizagens frente às contribuições dos demais, e acompanhamento e mediação do professor durante o processo, em uma perspectiva de avaliação formativa. Não apenas os alunos podem desenvolver níveis de pensamento mais complexos, mas também o professor pode colher dados para criticamente (re)planejar os percursos formativos, em um ciclo interativo e complexo de interdependência.

Nas ambiências digitais, exigências de um contexto pandêmico, para seguir com os processos educacionais, foi preciso ressignificar mais uma vez o espaço e a intencionalidade do uso de tecnologias digitais, que ocupavam dimensões muitas vezes ilustrativas nos processos de ensino e de aprendizagem, das exposições de assuntos em formato multimídia ao uso de simuladores ou estratégias gamificadas de engajamento. Nesse contexto de pandemia, as ambiências digitais tornaram-se as salas de aula propriamente ditas e estes territórios digitais constituíram-se em novos *lócus* para seguir com os processos educativos, cena representada na Figura 4.

Figura 4. Cena 3 – Plataformas e Interfaces Digitais



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Ora, neste cenário, não era possível regredir a paradigmas tradicionais de ensino, como se as tecnologias fossem impeditivas para as práticas disruptivas necessárias, das quais já temos consciência e que, em muitos espaços educativos, já vinham sendo realizadas. Ao contrário, ao usar as tecnologias de forma tradicional, os professores impõem um modelo autoritário e discriminador em que as estruturas de poder se consolidam. Nesse caso, o uso da tecnologia não altera o processo educativo em sua essência, tendo em vista que todos os recursos apontados são vistos apenas como instrumento e não tem qualquer impacto sobre os outros

elementos envolvidos no ato de ensinar e de aprender. Os recursos cognitivos envolvidos são praticamente os mesmos da sala de aula tradicional, o que torna o seu uso inócuo.

Práticas avaliativas devem estar relacionadas a aspectos formativos, fundamentadas na autoaprendizagem e, portanto, na capacidade de assumir um posicionamento crítico sobre o próprio raciocinar, a fim de se tomar consciência sobre os seus objetivos do estudo para organizar e dirigir o processo pessoal de aprendizagem, relacionando-o com as demandas e problematizações do contexto onde vive. Trata-se da metacognição que envolve a tomada de consciência, por parte do aprendiz, sobre seus objetivos de estudo para organizar e dirigir o próprio processo de aprendizagem, bem como a autorregulação da aprendizagem (WEIDENBACH, 1996). Assim, aquisição de conhecimento implica aprendizes capazes de ir além do conhecimento factual, para chegar à capacidade de pensar sobre os próprios pensamentos.

Se, em uma educação de qualidade, é preciso ter presença que envolve inteireza, em uma educação ambientada no digital remoto, os sujeitos necessitaram ressignificar suas formas de presença e de dialogicidade, de interação e de colaboração, de cocriação e de avaliação mútua dos processos e de suas produções. Se, no presencial, tínhamos a percepção maior dos encontros e das verbalizações espontâneas, das interações múltiplas e dos *feedbacks* naturais, no contexto remoto, também foi preciso refletir como as novas ambiências digitais podem apoiar interações mais fluidas, constantes e profundas, de modo a não apenas virtualizar a sala de aula presencial.

Considerações Finais

Toda produção de conhecimento pedagógico insere-se num paradigma epistemológico mais amplo. Desde o final do século XIX, a hegemonia paradigmática da ciência moderna vem sendo problematizada e novos elementos introduzem-se na lógica de pensar a realidade, a ciência e o conhecimento. No campo da educação, a organização disciplinar, replicada do modelo científico moderno, também é questionada e reinterpretada à luz do pensamento sistêmico, complexo e transdisciplinar em vista de uma ciência com consciência.

Os cenários de criação de conhecimento, visando à melhoria da qualidade da vida humana, mostram-se cada vez mais dinâmicos, sistêmicos e surpreendentes. Tal fenômeno epistemológico deposita um grão de areia na concha onde o molusco da ciência é desafiado a produzir suas pérolas. Isso se dá pela interação entre elementos que formam um todo orgânico e interativo.

Nesse contexto, coerentes com os princípios da complexidade, necessitamos de práticas educativas e, amalgamadas a elas, de práticas avaliativas relacionadas à elaboração de aprendizagens significativas e profundas por meio de estratégias didáticas desafiadoras e dialógicas que visem à construção progressiva de objetivos pessoais e coletivos e que promovam espaços e tempos integrativos e construtivos dos projetos de vida dos sujeitos. Nestes caminhos, ativos e interativos, faz-se fundamental que os sujeitos recebam de seus pares não apenas *feedbacks*, mas que sejam incentivados à autorreflexão e à metacognição, e, ainda, que os dados produzidos nos percursos de aprendizagem permitam estabelecer novos caminhos para abordagens mais profundas ao aprender, em movimentos recursivos e sistêmicos.

Nesse breve opúsculo, portanto, procuramos costurar uma reflexão a fim de posicionar a avaliação no contexto da educação promotora de uma ciência com consciência. Para a urdidura aqui elaborada, contamos com os fios da crítica à ciência moderna, com as perspectivas paradigmáticas do pensamento complexo e transdisciplinar, com a abordagem sistêmica da realidade e com a perspectiva da ecoformação nos processos de educação integradora e reposicionadora do sujeito epistêmico. Tudo isso em interação com as mudanças ocasionadas pelo contexto pandêmico e a emergência do ensino remoto. Esperamos, com isso, contribuir para a produção de outras reflexões, bem como formas, metodologias e instrumentos para avaliar processos de aprendizagens e não produtos do ensino.

Referências

- ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- BOBBITT, John Franklin. **O Currículo**. Lisboa: Didática, 2004.
- DESCARTES, René. **Discurso Sobre o Método**. Porto Alegre: L&PM, 2013.
- ESTEBAN, Maria Teresa (org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 62. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2016.
- GEHLEN, Arnold. **A Alma na Era da Técnica: Problemas de Psicologia Social na Sociedade Industrializada**. Lisboa: Livros do Brasil, 1960.
- KAMPFF, Adriana Justin Cerveira. Educação a distância: a mediação docente como fator de permanência. *In: CONGRESO CLABES, 7., 2017. Anais [...]. Córdoba: UTP, 2018. Disponível em: <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1562/2300>. Acesso em: 25 abr. 2021.*
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**. Salvador: Malabares, 2005.
- MACHADO, Karen Graziela Weber; SOSO, Felipe Sereno; KAMPFF, Adriana Justin Cerveira. Aulas on-line no contexto da educação superior em tempos de pandemia. **Currículo sem Fronteiras**, v. 20, n. 3, p. 633-655, set./dez. 2020.
- MACHADO, Michelle Jordão. Docência transdisciplinar em ambientes virtuais de aprendizagem: compartilhando narrativas e criando cenários formativos. **Terceiro Incluído**, v. 5, p. 36-54, 2015.
- MACHADO, Michelle. **Cenários formativos da docência transdisciplinar em ambientes virtuais de aprendizagem**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2014.
- MERCER, Neil; ESTEPA, Francisco Gonzáles. A Educação a Distância, o Conhecimento Compartilhado e a Criação de uma Comunidade de Discurso Internacional. *In: LITWIN, Edith. Educação a Distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação**. São Paulo: Antakarana; Willis Harmanhouse, 2008.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 2000.
- PERRENOUD, Phillipe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- PETERS, Otto. **Didática do Ensino a Distância**. São Leopoldo: UNISINOS, 2001.
- SAUL, Ana Maria. **Avaliação Emancipatória: desafios à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo**. São Paulo: Cortez, 2001.

TORRE, Saturnino; MORAES, Maria Candida; PUJOL, Maria Antonia (org.). **Transdisciplinaridade e ecoformação: um novo olhar sobre a educação**. São Paulo: Triom, 2008.

WEIDENBACH, Vanda Geraldine. **The influence of self-regulation on instrumental music practice**. PhD tesis (Doctor of Philosophy) – University of Western Sydney, Nepean, 1996.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Recebido em: 05 de abril de 2021.

Aceito em: 15 de abril de 2021.