



SEQUÊNCIA DIDÁTICA

PARA O ENSINO DE GESTÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SUAS CONFLUÊNCIAS

Rosenir Batista Santos Sena

Fábio Carvalho Nunes

Joana Fidelis da Paixão





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GESTÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
E SUAS CONFLUÊNCIAS

Rosenir Batista Santos Sena
Fábio Carvalho Nunes
Joana Fidelis da Paixão

O trabalho "Sequência Didática para o Ensino de Gestão de Impactos Ambientais e suas confluências" de Rosenir Batista Santos Sena, Fábio Carvalho Nunes e Joana Fidelis da Paixão está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)¹.



Catu – BA
2021

¹
O trabalho Sequência Didática para o Ensino de Gestão de Impactos Ambientais e suas confluências de Rosenir Batista Santos Sena, Fábio Carvalho Nunes e Joana Fidelis da Paixão está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO

2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE E O ENFOQUE ADMINISTRATIVO

3 PROPOSTA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

3.1 Etapas da Sequência Didática em Gestão de Impactos Ambientais (SDGIA)

1º Encontro _ Impactos Ambientais e os Conhecimentos Prévios.

2º Encontro _ Governança Ambiental

3 ° Encontro _ Impactos Ambientais e as etapas da avaliação.

4 ° Encontro _ Listagem de Controle

5º Encontro _ Gestão de Medidas Mitigadoras

6 ° Encontro _ Avaliando o percurso

3.2 Avaliação do ensino e aprendizagem

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

REFERÊNCIAS

Sequência Didática para o Ensino de Gestão de Impactos Ambientais e suas confluências

Resumo

Este material educativo apresenta uma proposta de um ensino significativo a partir de confluências de conhecimentos em estudos de impactos ambientais e educação científica. A Sequência Didática (SD) sobre Gestão de Impacto Ambiental, recurso educacional construído participativamente por meio de uma metodologia ativa problematizadora, foi aplicado e validado por estudantes do Ensino Médio Integrado ao curso Técnico em Administração. A SD possui ênfase em objetivos educacionais afetivos-cognitivos, elementos que foram necessários à articulação de ensino e aprendizagem no processo de aplicação do planejamento de ensino no período.

Palavras-chave: Sequência Didática. Gestão. Impactos Ambientais. Ensino Médio. Governança Ambiental.

1.INTRODUÇÃO

O produto educacional, que será aqui apresentado, discorre sobre um processo de experiência didaticamente sistematizada e desenvolvido junto a um grupo de estudantes do Ensino Médio Integrado, no intento da promoção de confluências de saberes ativados pelo protagonismo e autonomia dos mesmos. O protagonismo, pela participação direta dos alunos na construção dos processos didáticos que lhes trouxessem uma aprendizagem com significações mais conscientes e profundas, e a autonomia, em compreender e escolher o que é melhor para eles e seus entornos sociais por meio do saber constituído e conduções dialógicas com o professor.

Cada etapa do produto educacional ocorreu de forma colaborativa (professor-aluno-aluno-professor), mediante transversalidade das áreas ambiental, dos estudos organizacionais e das bases da educação profissional e tecnológica que, instrumentalizado por meio do recurso da Sequência Didática (SD) e uso de técnicas de pesquisas, teve a intenção de conduzir o estudante a refletir e propor soluções para problemas relacionados a impactos ambientais.

A SD permeia por uma proposta de planejamento de ensino e aprendizagem ativo, com o intuito de articulação das capacidades afetivos-cognitivas dos estudantes, fundamentada nos conteúdos da disciplina de Gestão de Impactos Socioambientais ofertada na segunda série do Ensino Médio do curso Técnico em Administração Integrado. Essa proposta foi planejada e executada por uma organização de objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais para apoio na condução da prática educativa em vista de proporcionar uma formação mais real e atrativa para alunos e professores.

Diante desse conglomerado de saberes e percursos, o material teve o propósito de atender aos objetivos de: aplicar uma sequência didática a partir da temática impactos

ambientais que estimulasse a reflexão e o desenvolvimento do senso-crítico dos estudantes do curso técnico em Administração Integrado e; entregar um produto educacional reflexivo e ativo instrumentalizado por uma Sequência Didática para Ensino Médio Integrado testado e validado.

Partindo desse propósito, a sequência didática aplicada tem suas bases e complementações a partir de *experiências anteriores de sequências*² somadas às reflexões e vivências dos estudantes. Essas trocas visam proporcionar uma sensibilidade abrangente nas interconexões entre atividades humanas, os sistemas da natureza e as complexidades de seu uso implicados e problematizados a partir de uma matéria do currículo integrado do curso técnico em Administração, de maneira que a proposta da prática educativa desenvolvesse uma dialética crítica da atividade humana sobre o meio ambiente, mas também afeitas, para uma ação heurística e holística de empatia à natureza e promoção de uma inteligência ecológica (GOLEMAN, 2010).

Para entender todo esse processo de construção coletiva do produto educacional proposto, será apresentada: a relação da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente com os aspectos da administração; a proposta da sequência didática como foi pensada inicialmente e suas adaptações em meio às mudanças sociais ocorridas no período de aplicação; o desenvolvimento das etapas que compõem a sequência de ensino e a forma de avaliação; os procedimentos metodológicos empregados; os resultados das coletas de dados realizadas e; as considerações sobre as experiências obtidas no decurso.

2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE E O ENFOQUE ADMINISTRATIVO

A ação de ensinar está contida na ação de pesquisar. Não existe ensino sem pesquisa assim como, pesquisar sem ensinar (FREIRE, 1996). É pela pesquisa que o professor aprimora seus conhecimentos, reflete, e de uma maneira cíclica reelabora o planejamento da sua prática. Essa ação heurística que mobiliza a autonomia pela investigação de fatos e aprendizagem pela experiência a partir dos próprios erros e acertos (DICIONÁRIO..., 2009-2020), envolve a ideia de cientificidade da práxis educativa construída a partir de confluências, interconexões de saberes para promoção de estímulos fundamentados e articulados que despertem nos sujeitos aprendentes a importância de determinado conteúdo.

O interessante é que, esse viés de promoção de estímulos, permeia não somente sobre o conteúdo a ser explanado, mas também a forma como o conteúdo será proposto aos estudantes, envolvendo, portanto, a questão tecnologia. Não se trata tão somente de

² [Sequência Didática em Ensino de Avaliação de Impactos Ambientais](#) e a [Sequência Didática para o Ensino de Metodologia Científica em curso Técnico de Administração Integrado ao Ensino Médio](#)

tecnologias digitais, mas a projeção do assunto pela prática tecnológica, que segundo Pacey (1990) essa prática envolve três dimensões integradas: aspecto organizacional relacionada às peculiaridades da organização e políticas públicas que impactam no planejamento; o aspecto técnico que envolve as técnicas, o maquinário e o conhecimento de saber como funcionar as coisas; e por fim o aspecto cultural e ideológico que está diretamente ligado à atividade criadora.

Essas três dimensões estão implicadas quando da transposição do educador projetista, aquele que reflete e elabora um material educativo, na intenção de produzir um efeito convidativo, democrático e emancipatório de ensino e aprendizagem para seus educandos.

O professor ao se debruçar na constituição deste tentará projetar na sua prática as problematizações das possibilidades de entraves e imprevistos sociais, tanto nas questões dos sistemas que o comporá, *sócio-sistema* (BAZZO et al., 2003), quanto na intenção de desenvolver sua aula utilizando-se de uma tecnologia participativa, que parte de uma avaliação dos interesses e grupos sociais associada à orientação interdisciplinar e compreensiva (BECHMANN, 1993).

Elaborar novas interpretações de conteúdos para estudantes do Ensino Médio Técnico envolve desenvolver pela investigação a compreensão de que ciência não é um empreendimento autônomo, de um intelectual altamente graduado ou de empresa projetada para pesquisas de alta *performance* com produção e especulação comercial somente, mas também, um debruçar-se coletivo para adquirir uma visão e aplicabilidade social holística, desmistificando a ideia de um distanciamento entre ciência e as manifestações sociais ao seu entorno.

Discutir limitações do conhecimento científico para compreender e resolver problemas sociais, destacando a reflexão da sociedade para vislumbrar um outro modelo de desenvolvimento, que satisfaça as questões básicas de uma determinada população e não fixar-se apenas em pesquisas de impactos mercadológicos (SANTOS; MORTIMER, 2000).

Ao descrever as confluências entre ciência, tecnologia e sociedade, propõe-se aqui incluir principalmente nessa prática o uso da problematização para as questões ambientais, evidenciando assim o ensino e aprendizagem em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) nos componentes curriculares das Ciências Sociais Aplicadas, ampliando o campo de aplicação desse enfoque, já que independente da atuação fim de cada área é constante a presença da Administração como meio de intermediação para se chegar aos objetivos finais de todo e qualquer empreendimento, social ou mercadológico.

Sánchez (2013), ao dividir a operacionalização de um Plano de Gestão Ambiental em três partes, deixa perceptível a importância dos procedimentos administrativos para efetivação do projeto: *plano de ação — preparação para redução de lacunas e incertezas sobre os impactos reais do projeto; envolvimento das partes interessadas na elaboração do plano — que irão demandar recursos humanos, financeiros e organizacionais, e também pode requerer*

o trabalho de parceiros institucionais como órgãos do governo e organizações não governamentais e; adequada implementação — avaliados em cronogramas, objetivos, indicadores mensuráveis, fiscalização, auditoria e monitoramento ambiental.

Pelos atributos acima da operacionalização de um Plano de Gestão Ambiental, remete avaliar didaticamente que a busca permeia em orientar o estudante a refletir de maneira responsável sua formação técnica em administração, pois, dentre outras características, essa formação tem o papel de articuladora (CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO (BRASIL), 2015) entre o que as organizações pretendem e a comunidade local precisa, isso demanda visão multidisciplinar e também crítica, “a fim de enxergar os padrões ocultos que conectam a atividade humana ao fluxo da natureza como um todo, entender nosso verdadeiro impacto sobre ela e aprender o que podemos fazer para melhorar” (GOLEMAN, 2010, p. 44), contribuindo para uma mudança no discurso enraizado em sociedade em relação à atuação administrativa, de ser atribuída como uma das áreas potencializadoras em planejamento e execução de projetos que geram impactos adversos ao meio ambiente.

Pretende-se então, um trabalho dialógico entre a articulação fundamentada pelo professor e a participação ativa do aluno sobre o conteúdo explanado pelos seus conhecimentos prévios aliados a pesquisa e experimentações, para que este consiga avaliar possibilidades de impactos na pré-produção, se antever com técnicas que operacionalizam a produção preservando o meio físico, biótico e antrópico, na intenção de gerar redução de efeitos negativos no local onde o estabelecimento produtor se encontra e, em principal, para a comunidade que vive direta e indiretamente dos recursos naturais dessa região.

Nessa perspectiva ativa, a abordagem da metodologia transita pelas possibilidades da teoria *deweyana* de prática social e freiriana de autonomia, onde o professor permite a abertura da contextualização do conteúdo pelo próprio sujeito que aprende, conferindo nessa prática as projeções entre ensinar-aprender-ensinar do docente e, aprender-ensinar-aprender do discente (FREIRE, 1996).

A partir de uma conceituação mais atual, as Metodologias Ativas são vistas como "estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida" (MORAN, 2018). Isso se vale diante aos recursos tecnológicos que se associaram as práticas educacionais, muitas vezes por meio de processo de "osmose reversa" pela falta de materiais propícios para dinamizar o ensino técnico, acabam que alunos orientando os professor a fazer uso de redes sociais, *podcast*, vídeos, e principalmente pdfs de livros, *slides*, apostilas que forneçam conteúdos teórico e orientações procedimentais aos estudantes, porém normalmente advindos do nível de graduação, o que ressalta a carência de referências teóricos e práticas de ensino direcionado ao público do Ensino Médio Integrado.

Usar da complementação desses recursos tecnológicos é própria da vida concreta atual dos estudantes, e não deve o professor ter aversão a esse movimento, porque educação é vida

e, a vida não é estática, assim afirmava Marx e Engels (2005, p. 43) "tudo que era sólido e estável se desmancha no ar". Cabem então a todos, acompanhar a modernização, o momento histórico, isso inclui a uma nova modalidade de ensino cada vez mais inserida na prática educativa, e muitas vezes não dialogada estrategicamente no contexto, denominado ensino *MLearning ou Mobile Learning* através do *app* de mensageria do *Whatsapp Messenger* (MOREIRA; TRINDADE, 2017). E todas essas intercorrências na educação corroboram para a prática social.

O desafio passa, e recorrendo ao conceito de Ecologia, por criar ambientes férteis, dinâmicos, vivos e diversificados onde as atividades de aprendizagem, o conhecimento e as ideias possam nascer, crescer e evoluir. E para isso é necessária uma abordagem que não se limite a considerar apenas os aspectos tecnológicos relacionados com uma aprendizagem via *web* (eLearning), mas que privilegiem uma abordagem ecológica, integrada e holística (MOREIRA; TRINDADE, 2017, p. 50).

Isso remete a dizer que a aprendizagem quando ocorre fora do lugar real de vida acaba perdendo o sentido, o valor (DEWEY, 1978).

Portanto, a prática tem que caminhar por uma ação dinâmica e utilizar-se de todo recurso disponível na ênfase da solução coletiva dos problemas sociais, principalmente no objeto de estudo dessa pesquisa, o meio ambiente. Ativando criações de redes de aprendizagem, pela experimentação, pelo compromisso com o conhecimento assimilado e adaptabilidade às mudanças necessárias para as melhorias sociais. Um tipo alternativo de caminho de *práxis*, pautadas em ações desenvolvidas em sala baseada no princípio de governança ambiental, ou seja, da conscientização sobre importância na participação pública desde a instalação de um empreendimento, às tecnologias empregadas, além das alterações na flora e na fauna.

Para que isso ocorra, o melhor cenário para dialogar e aprofundar essas projeções de pesquisas voltadas mais ao social que avalie as relações das consequências das tecnologias e gerenciais, deve ser o educacional, porque é nesse espaço que se permite adquirir hábitos da participação pública em seu controle antes que tal presença já não seja mais possível, utilizando-se de simulações educacionais de situações que tragam consigo aprendizagem social (BAZZO *et al.*, 2003), a exemplo de jogos educativos, júris simulados, rodas de conversas, projetos de extensão, entre outros, que ativem *insights* cognitivos, mas também afetivos sobre o conteúdo trabalhado.

Dentro dessa ótica, a problematização deve ascender no âmago do estudante, um processo interessado de questionamento da realidade, calcada no suporte das técnicas e sistemas, tão atrativos a eles, e com isso despertá-los na reflexão crítica do seu entorno social e ambiental. É a partir desse entendimento que a elaboração do produto educacional a ser apresentado abarcou procedimentos da metodologia ativa, na intenção da participação dinâmica do aluno em discutir e até aplicar soluções de problemas pelo caráter especulativo,

investigativo, mas também por objetivos afetivos importantes para consciência da permanência do ecossistema em que se encontram.

Portanto, é notório que consequências socioambientais impactam no desenvolvimento e na utilização tecnológica e científica e vice-versa, por disso, deverá o professor buscar ampliar seu campo de conhecimento, para que o estudante de forma significativa entenda a importância dos estudos de CTSA nos conteúdos do curso de Administração, compreendendo o consenso e a negociação que deverá haver na resolução de problemas que venham a beneficiar a natureza, o desenvolvimento tecnológico e a coletividade.

3 PROPOSTA DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Um produto educacional possui o propósito de facilitar a experiência mediada para o ensino e aprendizado em algum sentido conceitual ou perceptivo, axiológico ou afetivo, como também habilidades e atitudes inseridas num determinado contexto (KAPLÚN, 2003). Neste intento, o material educativo da Sequência Didática tem um caráter inovativo em relação aos planejamentos tradicionais de ensino por trabalhar diferentes elementos que lhe promove uma dimensão além do ensino pelo conteúdo e avaliações quantitativas de aprendizagem, é "uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática" (ZABALA, 1998, p. 20).

A SD para Ensino de Gestão de Impactos Ambientais que será apresentada tem sua produção fundamentada em uma prática de ensino com vínculos indispensáveis do conhecimento teórico em conjunto com o conhecimento das experimentações teóricas e práticas do educador, aliados aos percursos, experiências, colaborações e autonomia dos/as estudantes.

Esta SD foi projetada para aplicação presencial³, e sofreu adaptações para o ensino online devido ao acontecimento imprevisível, a pandemia da COVID19, onde foi necessário instituir por parte do governo o distanciamento social para conter sua propagação resultando nos fechamentos das escolas desde o mês de março de 2020, o que inviabilizou a testagem desse produto educacional presencialmente.

Nessa circunstância, o curso foi aplicado valendo-se do *app* de mensageria móvel *Whatsapp Messenger*, escolhido em totalidade pelos estudantes participantes, por ser um recurso de comunicação de fácil acesso e ampla utilização pelos mesmos, mediante aparelho de celular, além de ser um *app* gratuito e apresentar custo-benefício tanto para o uso com dados pré-pagos quanto para sinal de internet aberta, suportando melhor *download* e transmissão de vídeos e imagens.

³ Todo processo de construção do material didático está registrado na dissertação intitulada Ensino de Gestão de Impacto Ambiental em um curso de Administração Integrado, do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFBAIANO, *Campus* Catu.

Sendo assim, padronizou-se uma organização de postagens e desenvolvimento das aulas no *chat*, estruturado em três momentos para todos os encontros:

1. Primeiro momento - Postagem dos materiais do dia no *chat*;
2. Segundo momento - Interações e observação participante;
3. Terceiro momento - Análise sistemática e registro de descobertas e implementações.

A sequência possui uma composição de seis encontros, com planejamento de tempo de duas horas e trinta minutos de duração, com pausas intercaladas de 5 min a cada 30 min, combinados com os estudantes, anterior à aplicação.

A proposta está ancorada na necessidade de estabelecer o maior número de ligações essenciais, não vazias, como também não autoritária (ZABALA, 1998), entre os conhecimentos prévios dos estudantes e a potencialidade da atitude favorável de consciência ambiental, na intenção que estes pudessem sentirem-se livres para expor todo seu conhecimento cultural, estimulados por um planejamento de ensino estruturado em objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais, como descritos abaixo:

Quadro 1 — Objetivos da Sequência Didática em Ensino de Gestão de Impactos Ambientais

CONCEITUAIS	<p>Compreender conceitos e as interconexões entre ciências, tecnologia, sociedade e ambiente;</p> <p>Analisar o processo e os instrumentos legais que norteiam a avaliação de impactos ambientais no Brasil;</p> <p>Avaliar as principais medidas mitigadoras utilizadas para evitar ou diminuir os impactos ambientais adversos da exploração do usufruto do meio ambiente.</p>
PROCEDIMENTAIS	<p>Organizar, representar e esquematizar as etapas e os métodos de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), avaliando a importância da implantação e monitoramento de medidas de gestão ambiental;</p> <p>Exercitar a leitura de textos científicos;</p> <p>Expressar através da escrita científica sobre um determinado assunto;</p> <p>Explicar, representar e esquematizar os métodos e as etapas de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA);</p> <p>Propor e discutir pressuposições sobre impactos ambientais negativos gerados pela implantação de determinado empreendimento;</p> <p>Discutir e desenvolver possibilidades para potencializar os impactos ambientais positivos gerados por determinado empreendimento.</p>
ATITUDINAIS	<p>Desenvolver a tolerância sobre diferentes opiniões que surgirem;</p> <p>Acolher e colaborar para resolução de conflitos pela empatia as dificuldades alheias;</p>

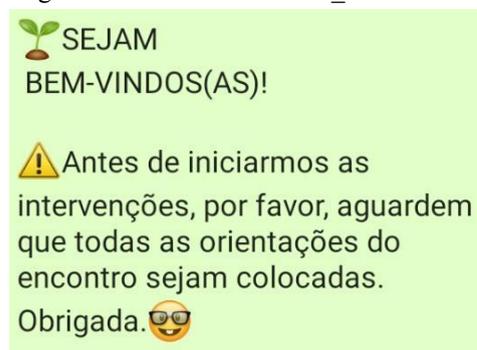
	<p>Apreciar um bom debate pelo prazer da expansão do conhecimento discutido;</p> <p>Valorizar a atenção às orientações;</p> <p>Encorajar-se a expor dúvidas sobre a temática trabalhada;</p> <p>Interiorizar a responsabilidade sobre a execução das atividades no tempo pré-determinado;</p> <p>Disposição para contribuir no aprendizado dos demais membros do grupo;</p> <p>Desenvolver a consciência da importância de preservar meio e conseqüentemente a vida;</p> <p>Descobrir a ação emancipatória de discordar de uma afirmação pelo embasamento em pesquisas comprovadas.</p>
--	---

Fonte: Adaptações em Zabala (1998); Bloom et al. (1972); Bloom, Krathwohl e Masia (1974).

3.1 Etapas da Sequência Didática em Gestão de Impactos Ambientais (SDGIA)

1º Encontro _ Impactos Ambientais e os Conhecimentos Prévios.

Figura 1 — Post de Abertura _ 1º encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

A chamada em post de abertura foi colocada, nesse primeiro momento, com o intento de projeção de *testagem de percepção* sem que haja subtilezas diretas da professora sobre o objeto ou fenômeno (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974), para que os(as) participantes concentrassem suas atenções internalizando posicionamentos de saber aguardar a disposição de toda proposta. Exercendo assim, em paralelo ao conteúdo, uma educação mais ampla, delimitando a interatividade em rede, não como algo estático, mas com a possibilidade de discussão futura desse representação, sem impor a mudança de configuração do grupo do *whatssap* com o bloqueio de envio de mensagens para impeli-los arbitrariamente de postarem algo, desse modo, a educadora propõe implicitamente uma postura de reflexão da ética.

Nesse primeiro encontro, a professora iniciou o *acolhimento* (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974) aos estudantes por meio de um áudio em formato de *podcast*

para saudação dos mesmos e verbalização do sentimento de gratificação por estes disponibilizarem-se voluntariamente a participação no curso de Gestão de Impactos Ambientais, no propósito de evocar comportamentos como atenção e permanência no mesmo. Após, propõe a reflexão de uma mensagem para iniciar as atividades:

Figura 2 — Mensagem de Abertura: abstrações e correlações entre ser e estar e o meio ambiente.



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).
Frase de Fernando Pessoa (1946) e imagem de domínio público.

Para despertar o interesse dos(as) estudantes, partindo de uma forma não linear de aprendizagem, a professora principiou o desencadeamento do planejamento de ensino pela sensibilização para o conteúdo a ser trabalhado, colocando após o áudio, sugerindo a apreciação de uma imagem e a interpretação de uma frase. A intenção era de mobilizar a *percepção* (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974) existente entre o todo, meio ambiente, com a sujeição das partes, os seres que dela precisam.

Assim dizendo, da existência de fenômenos ambientais naturais, os impactados pela ação humana e os estímulos para sua preservação a partir de uma consciência sensível e ativa. Empenho este, de conseguir convidá-los a tramitar os estudos administrativos a uma congruência de consciência sobre gestão organizacional alicerçada na conservação dos ecossistemas.

Em seguida reafirmou-se o propósito do desenvolvimento do curso a partir de uma explicação por *slides*:

Figura 3 — Intenções do curso

C olaborar diretamente nas etapas de desenvolvimento da Sequência Didática;	A nalisar as técnicas adequadas e diversificadas que fomenta uma gestão crítica para implantação e manutenção de um empreendimento;
S aber identificar potencialidades e problemáticas relacionadas à Gestão de Impactos Ambientais da região de moradia dos(as) estudantes;	A preciar e avaliar a capacidade do(a) estudante compreender e recriar um novo contexto socioambiental pela ampliação do conhecimento de suas causas e consequências.

Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Os *slides* foram colocados em seguida para apresentar aos estudantes agrupamentos fundamentais do curso, *conhecimento de classificações e categorias*, por meio de uma sistematização, para auxiliar na identificação de propósitos dos fenômenos a serem estudados, assim, conhecendo, saberiam quando seriam apropriadas (BLOOM *et al.*, 1972).

Resgatando a chamada do *post* inicial, colocou-se em pauta algumas determinações básicas para funcionalidade do curso livre via *whatsapp*:

- Deve-se buscar realizar as leituras e atividades como dispostas sequencialmente (arquivos jpeg, doc e pdf), para que haja um encadeamento compreensível das recomendações;
- É de suma importância o cumprimento dos prazos solicitados. Caso algo ocorra que impossibilite a participação em determinado dia, entre em contato no privado do(a) professor(a) para fazer um realinhamento sobre o que foi trabalhado.

Logo em seguida procede-se uma participação em forma de debate sobre alguns *conhecimentos de convenções* (BLOOM *et al.*, 1972) para análises de práticas de comunicação *online*, denominada pelo termo netiqueta por Virginia Shea (1994), que enfatiza a responsabilidade de cada indivíduo e comportamento legal no meio virtual (BISCALCHIN; ALMEIDA, 2011). Um assentimento virtual necessário para fruição desse curso que teve sua condução concretizada a partir de uma rede social. Desse modo, discute-se com os estudantes algumas determinações importantes de regramentos éticos, em razão da predisposição do curso ocorrer mediante uso do *app* de mensageria móvel.

Era preciso acentuar direcionamentos de educação digital, orientando-os(as) para uma ação de autonomia e austeridade em decorrência aos impulsos de respostas instantâneas, sem as leituras, objeções e colaborações refletidas devidamente. Colocou-se, então, as primeiras argumentações dialógicas numa tentativa de *extrapolação* que ampliasse as análises de implicações e consequências desse assunto em questão (BLOOM *et al.*, 1972):

- Observaram que para iniciar as postagens foi colocado um *post* com algumas indicações de posturas necessárias para o funcionamento desse curso? O que acharam disso?
- Regras para uso de redes sociais, as vêem como importantes?
- Por que o ser humano necessita elaborar e reelaborar continuamente normas e padrões?
- Como podemos melhorar essas determinações de convivência social em rede?

Pela observação participante da professora infere-se que o diálogo problematizador com os estudantes aproximou-se de um ponto importante de comutações, a *capacidade de interpretação* a partir das próprias conclusões (BLOOM *et al.*, 1972).

Em torno desse debate realizado em áudios, as regras iniciais foram revistas a partir de um encadeamento de determinações sobre o uso do *chat*, acordadas pelo coletivo pela *preferência por um valor* de aceitação de compromisso (BLOOM *et al.*, 1972). Desse modo, foi reformulado como se daria as vinculações dos conteúdos e a responsabilidade nas participações em grupo instituindo pontos basilares para continuidade do curso.

Como última atividade do encontro convidou-se os(as) estudantes a realizarem uma leitura crítica para formação dos seus pontos de vista sobre o recorte de texto "Impactos Ambientais".

Como forma de ativar esse senso de criticidade, antes da leitura do texto, a professora levanta as seguintes questões:

- Vocês lembram o significado de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)?
- Quais os pressupostos legais da avaliação de impacto ambiental no Brasil?
- Qual a sua importância de se estudar Avaliação de Impacto Ambiental no curso Técnico em Administração?

Após breve diálogo sobre essas questões, realizou-se a leitura do texto disponibilizado no *chat* em pdf. O texto discorre sobre os impactos ambientais em detrimento aos pressupostos administrativos. Foi elaborado pelos autores dessa pesquisa e adaptado da sequência didática SDAIA na intencionalidade de *conhecimento de teorias e estruturas* de princípios e generalizações e suas inter-relações (BLOOM *et al.*, 1972).

IMPACTOS AMBIENTAIS

SENA, Rosenir Batista Santos
NUNES, Fábio Carvalho
PAIXÃO, Joana Fidelis da

Os sumérios, por volta do ano 5 a.C., são retratados pelos historiadores como o povo que deu origem a função administrativa, a partir da criação de um processo prático de planejamento para identificar problemas e encontrar soluções em atividades comerciais (IFRAH, 1997). Porém, foi com a Revolução Industrial e os estudos de Taylor, um engenheiro americano, que os processos administrativos se tornaram ciência. Com os impactos da Revolução Industrial houve a organização dos sistemas nacionais de ensino,

portanto a Revolução Industrial correspondeu a uma Revolução Educacional (SAVIANI, 2007).

No início do século XX, o interesse do empresariado com a educação de jovens trabalhadores determinou um movimento fundamental para alfabetização de indivíduos oriundos da zona rural que migravam para cidades como São Paulo e Rio de Janeiro (BATISTA, 2015). Através da Lei n.1.184, de 3 de dezembro de 1909 foram criadas escolas noturnas para a educação dos jovens filhos dos operários (BATISTA, 2015).

Esta lei determinou a criação de escolas noturnas, na capital e no interior, especificando que elas deveriam localizar-se nas proximidades das fábricas e atenderem, exclusivamente, aos meninos operários ou filhos de operários. A prioridade de instalação dessas escolas seria daquelas que tivessem acomodações oferecidas pelas empresas, e o professor seria sempre provido pelo governo estadual. A articulação com as fábricas deveria se dar, também, na definição do horário escolar ((CUNHA, 2005, p. 141).

Esse contexto demonstra como a profissionalização se encontra historicamente entrelaçada à educação do trabalhador, ao passo que o setor industrial ascende no país e, com isso, aumenta significativamente os problemas ambientais.

Uma grande parte desses problemas decorre da maneira como as empresas e organizações exercem as suas atividades. Não tem como desassociar problemas ambientais de empresariado, pela utilização de recursos do meio ambiente para produzir bens e serviços, e conseqüentemente, pelos resíduos que geram direta ou indiretamente na sociedade (BARBIERI, 2004).

Meio ambiente é o meio de vida. Seu conceito no campo do planejamento e gestão ambiental é amplo, multifacetado e maleável, pois seu alcance perpassa as políticas públicas, as ações empresariais e as iniciativas da sociedade civil (SÁNCHEZ, 2013). Na CF/88, capítulo VI do Meio Ambiente, art. 225, respalda que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida”. Subentende-se que o conceito de ambiente oscila entre dois polos, de fornecedor de recursos e de meio de vida, faces de uma só realidade (SÁNCHEZ, 2013).

A sociedade extrai os recursos, essenciais à sua sobrevivência, do ambiente (SÁNCHEZ, 2008), logo, os problemas ambientais são decorrentes do uso desse meio ambiente, provocados pelo ser humano, que produz os bens e serviços que necessitam e os despejos de materiais e energia não aproveitados (BARBIERI, 2007).

A consequência dessa ação é a geração de impactos socioambientais, onde, na forma da lei, é exigido “para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (CF/88, § 1º, IV).

Segundo artigo 1º da resolução nº 001/86 do CONAMA, os efeitos dos impactos afetam direta ou indiretamente: “a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias ambientais; e a qualidade dos recursos ambientais”. Em várias jurisdições, estudar impacto ambiental, inclui também seus efeitos nos planos econômico, social e cultural (SÁNCHEZ, 2013).

Para que ocorram as transversalidades no ensino de impactos ambientais é preciso uma metodologia que interligue objetivos educacionais, “memória, pensamento e solução de problemas” (BLOOM *et al.*, 1972, p. 2), ao planejamento de aula e aos pressupostos da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, para além da profissionalização técnica.

O quadro comparativo abaixo demonstra uma correlação nas questões de consciência, propósito e afetividade, no que se refere aos objetivos da Carta de Belgrado, as competências para o trabalho organizacional e o desenvolvimento da aprendizagem pelos pressupostos da sequência didática.

Quadro 2 — Transversalidades das aplicações de Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (SDGIA).

CARTA DE BELGRADO (UNESCO, 1975) Meio Ambiente - Necessita	GESTÃO POR COMPETÊNCIA DE DURAND (1998) Organização - Requisita	SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE ZABALA (1998) Educação- Ensina
Conhecimentos Compreensão básica sobre o meio, a presença da humanidade e criticamente sua responsabilidade em relação ao ambiente	Conhecimentos Informações, capacidade de aprender - formação educacional	Conceituais Conhecimentos prévios, significância e funcionalidade de aprendizagem, que provoquem uma atividade mental
Habilidades Propiciar condições para adquirir habilidades para solucionar problemas ambientais	Habilidades Técnicas, conhecimento tácito, esquemas, modelos mentais - experiência profissional	Procedimentais Ações que envolvam procedimentos, técnicas ou estratégias para que o conteúdo possa ser aprendido junto com a capacidade de poder utilizá-lo quando conveniente. Prática guiada
Atitudes Criar vínculos, entre sujeito e ambiente e motivação para participação em busca da proteção e melhoria	Atitudes Determinação, valores, responsabilidade, comprometimento, motivação, confiança, iniciativa, rede social – atributos pessoais.	Atitudinais Componente afetivo atuando de forma determinante na aprendizagem, sentido e solidariedade, respeito às minorias, rede de relação

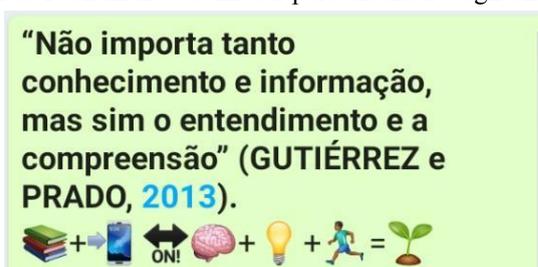
Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

As transversalidades das áreas ambiental, organizacional e educacional quando bem trabalhadas, são capazes de ofertar à sociedade um diálogo entre os diferentes saberes onde se poderá conduzir a humanidade a um conhecimento singular e mais profícuo da realidade o que traria uma nova significação a sua existência (NUNES, 2010).

Após a leitura...

Os estudantes foram convidados a colocarem suas impressões para o grupo sobre o que lhes chamaram mais a atenção no texto e quais paralelos conseguem fazer com seu contexto de vida e/ou estudos.

Figura 4 — Mensagem de Fechamento: conhecer para entender e agir em prol do meio ambiente

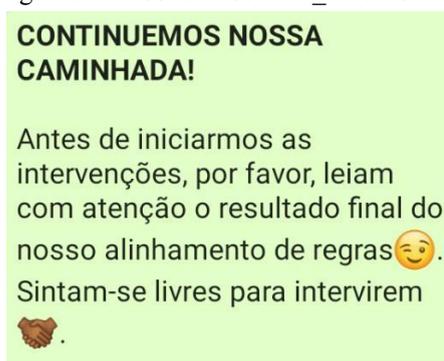


Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).
 Texto de Gutiérrez e Prado (2013).

Ao final de cada encontro colocou-se mensagens reflexivas para seu fechamento. No interesse de desenvolver um nível consciente no que tange a diferenciação dos aspectos de estímulo de *atenção controlada ou seletiva* (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974) de objetivos afetivos, que impulsionassem, pela interpretação pessoal da mensagem e das figuras correlações de saberes e ressignificação de valores sobre a ação humana com o meio ambiente.

2º Encontro _ Governança Ambiental

Figura 5 — Post de Abertura _ 2º encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Atenuando a representatividade das boas práticas *online* para dinâmica do curso, os(as) estudantes em uma interação dialógica avaliaram fatos, princípios, opiniões e condutas para equidade e o bem viver virtualmente, a chamada netiqueta, no encontro anterior. Acentuando o alcance de uma importante etapa de aprendizagem sobre *conhecimento de critérios*,

considerado um prelúdio da aquisição de um novo conhecimento, de um esforço de compreensão, pois os sujeitos deixam de ter uma avaliação egocêntrica para adquirir uma utilidade de opinião pela convivência, e isso reforça uma das principais funções da educação, ou seja, de tornar mais conscientes os pilares dos quais os julgamentos se apoiam (BLOOM *et al.*, 1972).

Abaixo as determinações acordadas e fixadas para determinação de uso em toda duração do curso:

Quadro 3 — Determinações básicas para funcionalidade do curso.

Antes de iniciar as intervenções, todos(as) devem aguardar que a proposta do dia seja colocada pelo(a) professor(a) no <i>chat</i> ;
Imprescindível o respeito às individualidades e crenças;
Importante evitar diálogos paralelos com outros grupos ou contatos do <i>whatsapp</i> que não sejam de relevância de atendimento;
Buscar seguir a sequência de leituras e atividades como colocadas sequencialmente (arquivos jpeg, doc e pdf), para que haja um encadeamento compreensível das recomendações;
É de suma importância o cumprimento dos prazos solicitados. Caso algo ocorra que impossibilite a participação em determinado dia, entrar em contato no privado do(a) professor(a) para fazer um realinhamento sobre o que foi trabalhado;
Todos os(as) estudantes receberão certificado de participação no curso livre após finalização dos encontros.

Fonte: Elaboração colaborativa entre estudantes e professor(a) participante (2020).

Após esse momento de fechamento do alinhamento das regras, em seguida foi dado início ao segundo encontro.

Figura 6 — Mensagem de Abertura: autoconhecimento para ação.



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Frase de Sócrates (479 - 399 a.C.) e imagem de domínio público.

Kaplún (2003) afirma que o material educativo deve ser um convite aos estudantes a percorrerem um caminho de descobertas. O autor denomina esse tipo de elaboração como eixo comunicacional, que faz o professora visitar um banco de experiências, histórias, códigos,

imagens, causos, etc, pois acredita que é preciso romper com os moldes para que a mensagem educativa não seja equivalente a um sermão impresso ou chatice audiovisual, o que faz muitas vezes o educador pecar pelo didatismo.

Nesse sentido, para despertar cognições entre a mensagem e o assunto Governança Ambiental, apresenta-se um conto, postado em um arquivo em pdf, retirado do livro *Inteligência Emocional* de Daniel Goleman:

Figura 7 — Conto sobre autoconhecimento

Conhece-te a Ti Mesmo

Um guerreiro samurai, conta uma velha história japonesa, certa vez desafiou um mestre Zen a explicar os conceitos de céu e inferno. Mas o monge respondeu-lhe com desprezo:

— Não passas de um bruto... não vou desperdiçar meu tempo com gente da tua laia!

Atacado na própria honra, o samurai teve um acesso de fúria e, sacando a espada da bainha, berrou:

— Eu poderia te matar por tua impertinência.

— Isso — respondeu calmamente o monge — é o inferno.

Espantado por reconhecer como verdadeiro o que o mestre dizia acerca da cólera que o dominara, o samurai acalmou-se, embainhou a espada e fez uma mesura, agradecendo ao monge a revelação.

— E isso — disse o monge — é o céu.

A súbita consciência do samurai sobre seu estado de agitação ilustra a crucial diferença entre alguém ser possuído por um sentimento e tomar consciência de que está sendo arrebatado por ele. A recomendação de Sócrates — “Conhece-te a ti mesmo” — é a pedra de toque da inteligência emocional: a consciência de nossos sentimentos no momento exato em que eles ocorrem.

Fonte: Goleman (2011, p. 78)

A frase que desencadeou o encontro e que se encontra no conto como desfecho principal, apesar de ser atribuída a Sócrates (479 - 399 a.C.) que a utiliza como base de sua filosofia, disse-se que o mesmo teria a tomado da inscrição do templo da cidade de Delfos dedicada a Apolo. Importante da frase é trazer à tona o sentimento da autoconsciência.

Convergindo na ideia de análise entre o paralelismo consciência de si e poder, convida-se aos estudantes a examinar os pressupostos que envolvem o sentido mais amplo da ação de governança e transladar isso para o contexto ambiental, desenvolvendo o objetivo da *caracterização*, onde se busca exercitar uma filosofia consciente de existência (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974).

Como processo dessa aprendizagem, todos são convocados a reflexionar sobre as transformações do mundo através do vídeo **“Governança: nossa relação com o poder”**

(<http://iptv.usp.br/portal/struts/video.action;jsessionid=2493218048AFEEF27D0E385DFB8462C2?idItem=4006>).

Após, iniciou-se um diálogo pela problematização:

- A partir do vídeo, como entenderam o significado de Governança?
- Observaram que na descrição do vídeo há uma conceituação de Governança?
Perceberam que referem Governança a regras e que estas permitem às pessoas e organizações civis ao exercício do controle social em favor do meio ambiente?
- Os regramentos nos ajudaram a dinamizar esse curso, não foi? E como regras, leis e procedimentos podem dinamizar a proteção e melhor uso do meio ambiente?
- Como correlacionam-se autoconhecimento e poder?
- Governança e poder, essa relação contribui para o usufruto do meio?

Após assistirem e discutirem sobre o vídeo, a proposta procedimental do encontro foi uma montagem de um texto colaborativo a partir da ferramenta de *wiki* gratuita por meio do *app google docs*. Propõe-se que cada aluno(a) escreva um parágrafo sobre a temática Governança e Impactos Ambientais, de no máximo oito linhas, nos parâmetros de pesquisa da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas.

No intento de oportunizá-los a mais uma leitura respaldada sobre o assunto apresenta-se aos alunos(as) uma listagem de sites confiáveis voltados à comunicação científica.

Quadro 4 — Alguns sítios confiáveis de pesquisa.

SITES	ENDEREÇOS
<i>Scientific Electronic Library Online (SciELO)</i>	www.scielo.br
Portal de Periódicos CAPES	www.periodicos.capes.br
Publicações Científicas IFBA	http://www.publicacoes.ifba.edu.br
Trilhas- Revista de Extensão	https://periodicos.ifbaiano.edu.br/index.php/trilhas
Google Acadêmico	https://scholar.google.com.br/?hl=pt
Outras sugestões das experiências dos alunos	...

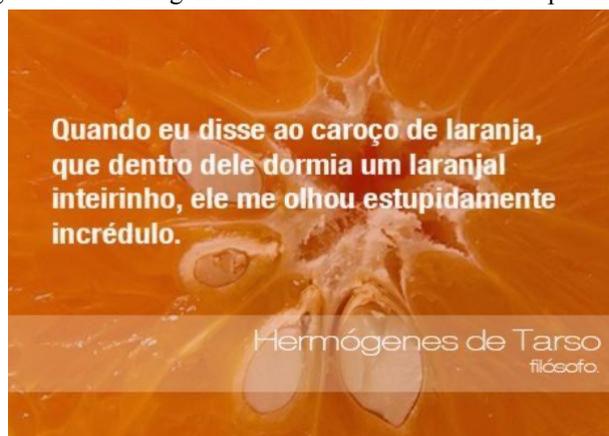
Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

A partir da disposição individual, sugeriu-se que escolhessem um ou mais trabalhos/artigos sobre a temática. Após despertarem interesse por alguma pesquisa, convidasse a cada um a apreciar a leitura fazendo um paralelo de *análise de relações* (BLOOM *et al.*, 1972) entre poder x meio ambiente, como forma de expender a habilidade de compreensão das inter relações de ideias que os envolvem. Instiga-se aos estudantes a proporcionar a todos/as com seu entendimento escrevendo parte de um texto colaborativo suas

considerações sobre o tema no google docs, link: https://docs.google.com/document/d/1ybXk_15gwYsMEJmD1WGhAYrvQY_uartr10jjmMUq9VQ/edit?usp=sharing.

Para finalização do encontro, por meio de combinação coletiva, o prazo para entrega da escrita, ficou acordado para o quarto encontro.

Figura 8 — Mensagem de Fechamento: descobrir seu potencial.



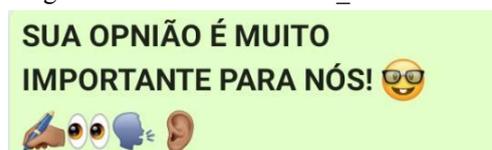
Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Imagem e texto do site Frases do Meio Ambiente, disponível em:

<https://www.oeco.org.br/blogs/frases-do-meio-ambiente/28427-frases-do-meio-ambientehermogenes-de-tarso-filosofo-18-06-14/>.

3 ° Encontro _ Impactos Ambientais e as etapas da avaliação.

Figura 9 — Post de Abertura _ 3° encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Nesse terceiro encontro a mensagem de abertura será em forma de música.

A música é um instrumento de aprendizagem potencializadora, pois consegue por meio da disposição afetiva a fruição das dimensões cognitivas. Concede aos sujeitos *disposição para receber*; dedicar sua atenção, evocando um aumento da sensibilidade dos(as) estudantes à necessidade humana e aos problemas socioambientais pertinentes (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974).

Assim sendo, nesse terceiro encontro a recepção dos/as alunos/as se deu com a postagem de compartilhamento do link do *youtube* para assistirem e apreciarem a letra da

música “Absurdo” (2007) de composição de Vanessa da Mata e vídeo com montagem de imagens do canal de Patrícia Borges, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZxSbVM9IOzA>.

Após assistirem, reflitam a partir da leitura da letra da música.

Figura 10 — Letra da música "Absurdo".

<i>Havia tanto pra lhe contar A natureza Mudava a forma o estado e o lugar Era absurdo</i>	<i>Havia tanto pra respirar Era tão fino Naqueles rios a gente banhava</i>
<i>Havia tanto pra lhe mostrar Era tão belo Mas olhe agora o estrago em que está</i>	<i>Desmatam tudo e reclamam do tempo Que ironia conflitante ser Desequilíbrio que alimenta as pragas Alterado grão, alterado pão</i>
<i>Tapetes fartos de folhas e flores O chão do mundo se varre aqui Essa idéia[sic] do natural ser sujo Do inorgânico não se faz</i>	<i>Sujamos rios, dependemos das águas Tanto faz os meios violentos Luxúria é ética do perverso vivo Morto por dinheiro</i>
<i>Destruição é reflexo do humano Se a ambição desumana o Ser Essa imagem infértil do deserto Nunca pensei que chegasse aqui</i>	<i>Cores, tantas cores Tais belezas Foram-se Versos e estrelas Tantas fadas que eu não vi</i>
<i>Auto-destrutivos [sic], Falsas vítimas nocivas?</i>	<i>Falsos bens, progresso? Com a mãe, ingratidão Deram o galinheiro Pra raposa vigiar</i>
<i>Havia tanto pra aproveitar Sem poderio Tantas histórias, tantos sabores Capins dourados</i>	

Fonte: Vanessa da Mata, álbum "Sim", 2007.

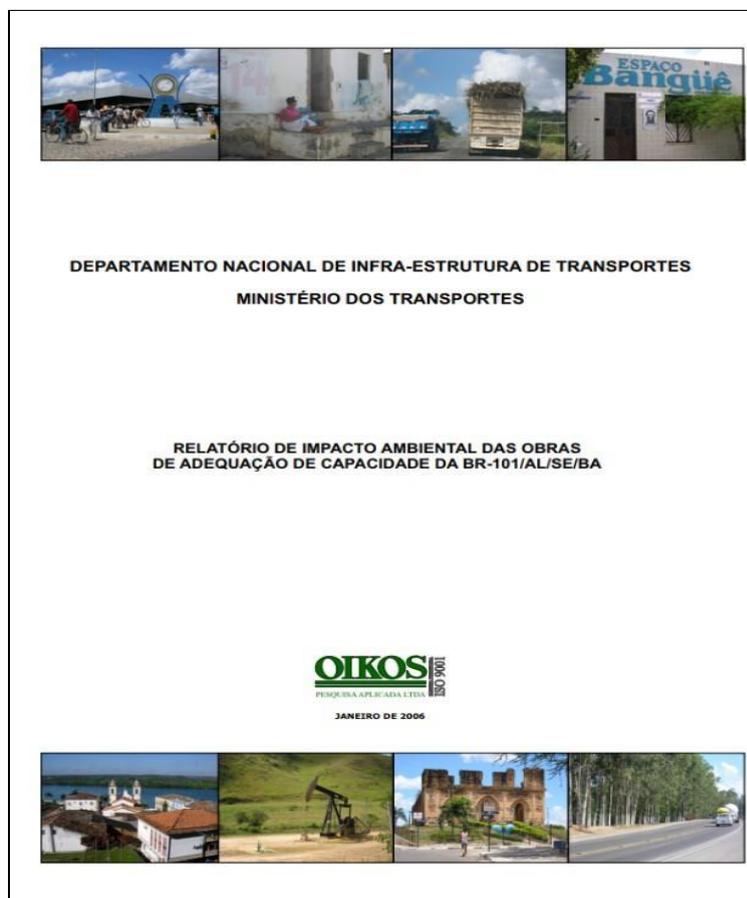
Finalizado o momento reflexivo, para dar continuidade o professor convida os/as estudantes a uma análise mais persuasiva aos destaques da ação antrópica na canção, ao passo que sugere paralelamente uma problematização da música na busca de realizarem uma conexão com os assuntos trabalhados anteriormente.

- O que lhes chamou mais a atenção nessa atividade?
- O vídeo e a letra da canção “Absurdo” possuem relação com o vídeo “Governança: nossa relação com o poder” do segundo encontro? Caso afirmativo, em que aspecto?
 - Fazendo uma conexão com o texto do primeiro encontro e sua preparação enquanto alunos/as de uma formação técnica em Administração, de que forma acreditam que os estudos administrativos podem contribuir para diminuição dos impactos ambientais negativos (adversos)?
 - Existem impactos benéficos ao ambiente, significativos. Poderia citar um?
 - Que tipo de empreendimento pode ser considerado como sendo de impacto ambiental significativo?

- Existem normas, regulamentos, resoluções ou leis que determinam regras para a instalação de empreendimentos para controle de geração mínima de impacto ambiental? Quais conhecem ou já ouviram falar?

Posteriormente a atividade da música e discussões que desencadearam a formulações dos conceitos de impactos benéficos e adversos, utilizando-se das sugestões coletadas no questionário pré-sequência de Levantamento e Conhecimentos Prévios, apresenta-se um documento de Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Adequação de Capacidade da BR-101/AL/SE/BA, um empreendimento que se encontra ainda em construção e que abrange a região de Conceição do Jacuípe - Bahia, cidade que os (as) estudantes têm moradia:

Figura 11 — Relatório de Impacto Ambiental das Obras de Adequação de Capacidade da BR-101/AL/SE/BA



Fonte: Disponível em:

<https://docplayer.com.br/amp/226268-Indice-as-obras-de-adequacao-da-br-101-o-dnit-eo-ibama-pagina-1.html>

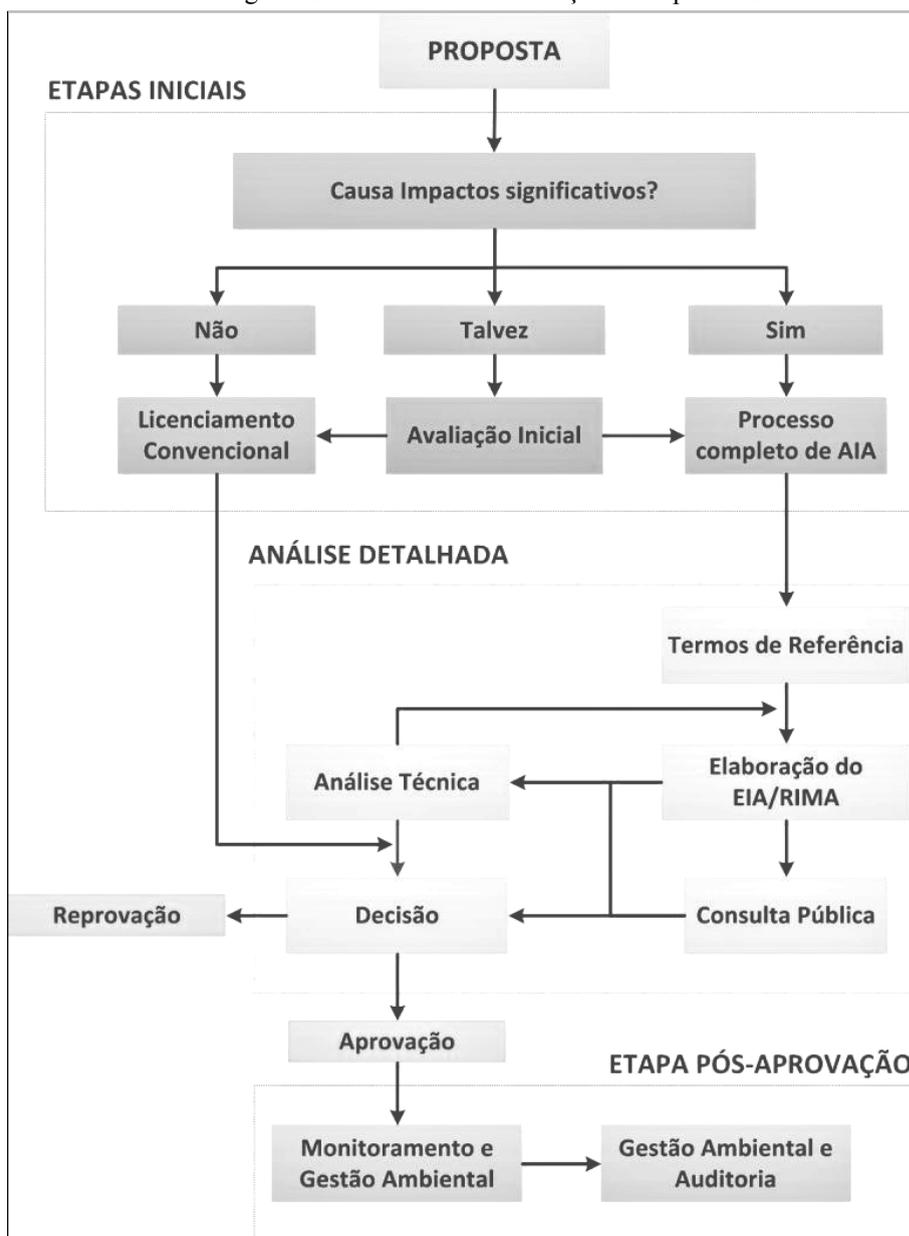
Neste momento, solicita-se que os estudantes observem novos termos no dado relatório e enfatize a grande importância do estudo detalhado do empreendimento e seu entorno para eficácia na gestão dos impactos ambientais. Os termos são: Estudo de Impacto Ambiental (EIA); Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Termo de Referência (TR).

Em seguida sugere-se a pesquisa de algumas questionamentos a serem aprofundados:

- O que significam efetivamente os termos EIA, RIMA e TR presentes no relatório do empreendimento da BR-101?
- Quais impactos físicos (matéria física/ geografia), bióticos (seres vivos/ fauna e flora) e antrópicos (modificações feitas pelo homem) que este empreendimento informa que pode causar a sua região?
- O relatório apresenta medidas de diminuição desse impacto, chamadas de medidas mitigadoras? Como transformar esse impacto em um impacto significativo?
- A quem compete conceder a autorização para a localização e instalação do empreendimento?
- Em resposta à solicitação de autorização para a localização e instalação do empreendimento, que tipos de estudos podem ser solicitados ao empreendedor para subsidiar a aprovação ou o indeferimento do requerimento?
- A população que pode vir a ser diretamente afetada pela instalação e operação do empreendimento tem ou não o direito a participar do processo de decisão pela instalação/operação do empreendimento?
- Em que situações a aprovação para a instalação ou operação do empreendimento provavelmente será indeferida?
- Ao término do processo de avaliação da solicitação de localização ou operação da atividade ou empreendimento, em caso de aprovação do projeto, a autorização é concedida de que maneira?

Os/as estudantes sugeriram que para pesquisa dos questionamentos acima se dividissem em dupla ou trio, comportamento cooperativo de *disposição para responder* (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974), e as respostas fossem apresentadas por meio de uma *síntese* (BLOOM *et al.*, 1972) em formato de mapa conceitual tendo como base o esquema das etapas de licenciamento ambiental abaixo, formulada no caderno por um componente da equipe e compartilhado no chat por meio de fotografia, para que pudessem serem socializadas e discutidas no próximo encontro.

Figura 12 — Processo de Avaliação de Impacto Ambiental.

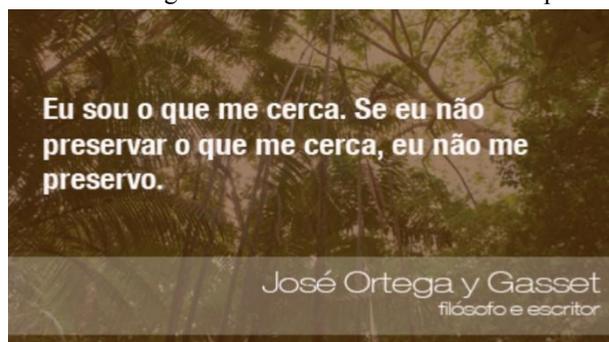


Fonte: Sánchez (2013, p. 96)

O objetivo dessa *aplicação* (BLOOM *et al.*, 1972) foi que os/as estudantes compreendessem as etapas do licenciamento ambiental, de acordo com a legislação brasileira, e com isso procurassem reconhecer no relatório as etapas avaliação do empreendimento da BR-101 e se este possuía potencial para causar impactos ambientais significativos ou não.

Desenvolvendo um entendimento de que a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é uma ferramenta que ajuda empresas a desenvolver projetos e realizar mudanças estruturais, a análise do risco de problemas ambientais visando basicamente evitar, reduzir, neutralizar ou compensar efeitos negativos de um empreendimento sobre o meio ambiente.

Figura 13 — Mensagem de Fechamento: consciência e preservação



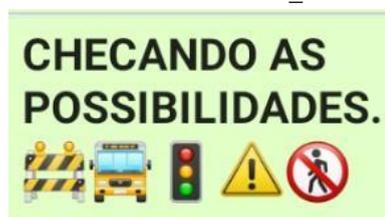
Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Frase de José Ortega y Gasset (1883 - 1955), disponível em:

<https://www.oeco.org.br/blogs/frases-do-meio-ambiente/28235-frases-do-meio-ambiente-joseortega-y-gasset-filosofo-e-escritor-25-04-14/>

4 ° Encontro _ Listagem de Controle

Figura 14 — Post de Abertura _ 4º encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Este encontro teve início com a apresentação da versão final do texto colaborativo sobre Governança e também socialização dos resultados da pesquisa da aula anterior, seguida pela discussão e sistematização das *análises* (BLOOM *et al.*, 1972) pela ênfase no desdobramento da comunicação e capacidade de reconhecer as suposições enunciadas no relatório de adaptação da BR-101.

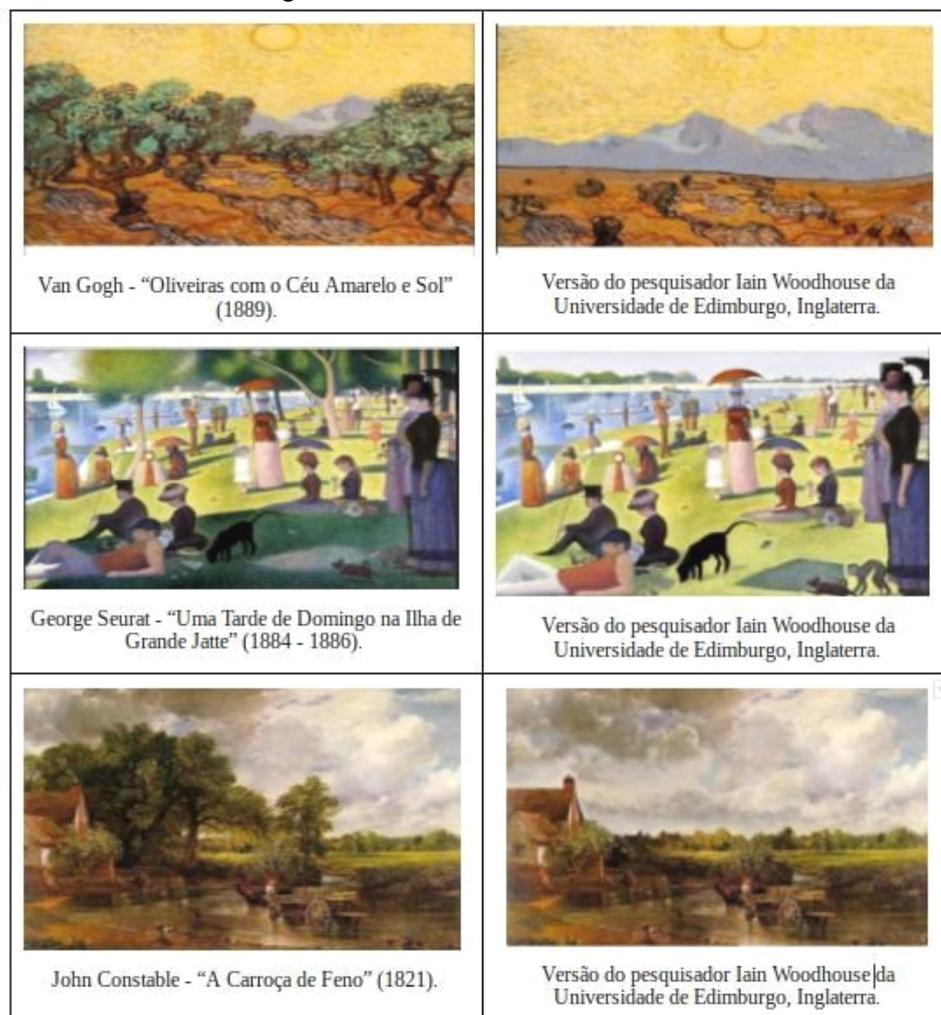
Após as interações, deu-se início aos conteúdos do quarto encontro.

A reflexão de abertura desse encontro ocorreu a partir da apreciação de obras de artes que retratam paisagens e uma versão com desmatamento feita pelo pesquisador Iain Woodhouse, da Universidade de Edimburgo, no Reino Unido em parceria com a artista plástica Alice Ladenburg, segundo eles as reproduções das obras teve como intenção mostrar visualmente a "perda".

Sugeriu-se que os/as estudantes parassem um pouco, pensamentos e preocupações, acionem o play do áudio postado e ao passo que ouviam a orientação guiada, se

concentrassem nas obras e suas novas versões. Informando que haveria reflexões em forma de pergunta, que as respostas para elas as dariam para seu subconsciente.

Figura 15 — Artes e Meio Ambiente



Fonte: Folha de São Paulo (2013), disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2013/11/1369608cientista-usa-pinturas-famosas-para-chamar-a-atencao-para-o-desmatamento.shtml>.

Por áudio com fundo musical instrumental inicia-se então o roteiro de meditação guiada. Nesse momento, concentrem-se mentalmente em recordar as imagens das telas que observaram atentamente no primeiro momento ao passo que escutem os questionamentos feitos pelo(a) professor(a) analisando em silêncio, sem exposição de falas nesse momento, pelo processo criativo possíveis soluções ou fundamentações para cada problematização colocada. Concentrem-se e respirem profundamente.

- Ao observar a comparação das obras, o que percebem?
- Que sensação lhe traz essa comparação?

- Imaginem agora os elementos que estão faltando nas versões de telas do pesquisador. Como você imagina que se deu a retirada desses elementos? Por quem ou o quê fizeram isso? Quais seriam as possíveis finalidades dessa ação?
- As obras focam no desmatamento. Para duplicação da BR-101 o desmatamento é uma das ações principais do empreendimento. Lembra como esse processo foi sentido por você e pelos demais moradores da sua região?
- Agora que ativou as lembranças, agradeça a mente por lembrar e respire tranquilamente;
- Aos poucos desfoque seu olhar das imagens. Relaxe e alongue-se.

Foi dado 3 minutos de pausa, e ao retornar, se alguém se sentir disposto, relate essa experiência.

Essa atividade foi recomendada aos estudantes para que buscassem uma posição confortável, onde com os olhos analisem cada detalhe das obras e deixem os pensamentos abertos para ouvir as orientações. O que se pretende é a evocação de uma atitude holística sobre o meio ambiente, acendendo qualidades de caráter e de consciências complexas, tornando mais "consistentes as bases nas quais os julgamentos se apoiam" (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974, p. 158) para melhor avaliar os efeitos provindos de impactos ambientais a partir do empreendimento da BR-101 localizada no município dos/as estudantes, apreciando a reelaboração do pensamento, do sentimento e das possíveis ações (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974).

Houve um breve relato da atividade e das lembranças, e partindo dessa reflexão, verifica-se a proposta a seguir.

A partir da análise do relatório sobre a ampliação da BR 101 Norte trabalhado na aula anterior, pesquise em textos, notícias ou rememorar lembranças de como se deu essa ampliação no trecho entre Conceição do Jacuípe e Pedrão e depois busque responder o *Check List* a seguir.

Os/as alunos/os apresentaram alguns achados na *internet*:

- <https://agazetabahia.com/noticias/geral/15613/ibama-faz-convite-para-audiencia-publica-para-as-obras-de-duplicacao-da-101-entre-conceicao-do-jacui-16-08-2017/>;
- <http://www.dnit.gov.br/download/meio-ambiente/acoes-e-atividades/estudos-ambientais/br-101-pe-al-se-ba.pdf>.

E, foi sugerido por acharam interessante responderem o formulário a partir de um debate entre os pares sem da professora formulário, agora usando o recurso do item "Nova transmissão" do *whatsapp para análise conjunta e preenchimento do Check List* sobre esse

empreendimento da ampliação da BR analisando seus possíveis impactos, consultando seus achados, lembranças e o RIMA.

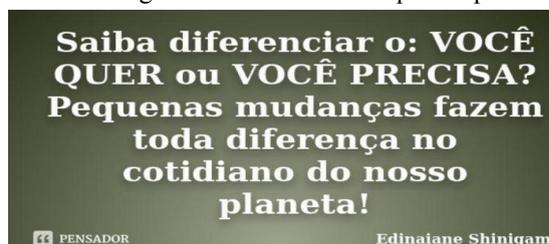
Quadro 5 — Modelo de *Check List* (SDGIA)

Impacto Pesquisado: Obras de Adequação de Capacidade da BR-101/AL/SE/BA.					
Nome do Empreendimento: Duplicação da BR-101					
Categoria Econômica: Construção Civil/ Despesa de Capital					
Localização: BR-101/AL/SE/BA					
MEIO	<input type="checkbox"/> físico	<input type="checkbox"/> biótico	<input type="checkbox"/> antrópico		
AÇÃO GERADORA	<i>Referente à identificação das causas do impacto</i>				
DESCRIÇÃO E ANÁLISE	<i>Descrição do processo de modificação do meio ambiente e os elementos afetados, condições atuais e resultantes.</i>				
CLASSIFICAÇÃO	Compreende a qualificação das modificações ambientais resultantes da obra, classificados em:				
	Categoria	<input type="checkbox"/> Negativos	<input type="checkbox"/> Positivos		
	Tipo	<input type="checkbox"/> Direto	<input type="checkbox"/> Indireto		
	Area de Abrangência	<input type="checkbox"/> Local	<input type="checkbox"/> Regional		
	Duração	<input type="checkbox"/> Temporário	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> Cíclico	
	Reversibilidade	<input type="checkbox"/> Reversível	<input type="checkbox"/> Irreversível		
	Magnitude	<input type="checkbox"/> Forte	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Fraco	<input type="checkbox"/> Variável
	Prazo	<input type="checkbox"/> Curto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Longo	
MEDIDAS MITIGADORAS OU POTENCIALIZADORAS	<i>Descrever ou sugerir prevenção de impactos negativos ou reduzir sua magnitude e, potencializar, quando o impacto for positivo.</i>				

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Compartilharam no grupo por meio de fotos para análise das respostas, dúvidas e complementações.

Figura 17 — Mensagem de Fechamento: o que eu quero e preciso.



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Imagem e texto do site "Pensador", disponível em: <https://www.pensador.com/frase/MTM5MTc1OQ/>.

5º Encontro _ Gestão de Medidas Mitigadoras

Figura 18 — Post de Abertura _ 5º encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Iniciou-se o quinto encontro colocando com um debate sobre participação dos/as estudantes na construção colaborativa dessa prática e lembrou-se o registro da sugestão de que estudar através de jogos seria algo motivador.

Então, convidou-se a todos/as a participarem de um jogo de trilha de perguntas e respostas denominado de "Jogo Rota Significativa", construído a partir do *google* formulário (<https://forms.gle/5DXfR1KGhWFpZ2op8>).

Figura 19 — Jogo Rota Significativa



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

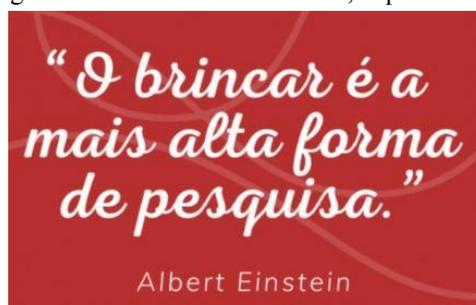
A proposta do jogo é o participante assumir o papel de Gestor de uma obra de Ampliação de uma Rodovia e tomar decisões que caminhem em prol de uma Governança Ambiental. A ideia é que tomem decisões a partir dos saberes adquiridos aos longo desses encontros e dos seus conhecimentos prévios para que o empreendimento seja gerido com o máximo de medidas mitigadoras de impactos significativos para região avaliada, enfatizando questões socioeconômicas em paralelo com contexto da sua formação em nível técnico em Administração integrado e o problema ambiental exposto em aulas anteriores.

O jogo permite avaliar disposições dos/as estudantes refletir pela fundamentação, uma *testagem de atenção controlada e seletiva* por um método de escolha forçada, o jogo de trilha, onde quem avalia escolhe uma variedade de atividades encadeadas e os estudantes buscam resolução a partir de todas combinações de saberes em confluência de memórias (BLOOM; KRATHWOHL; MASIA, 1974).

- Após responderem, fazendo um paralelo com o formulário de *Check List* preenchido em dupla e compartilhado na aula anterior, como Jogo Rota Significativa, abriu-se para uma debate livre no grupo tendo como base as problematizações da Ampliação da BR 101 localização na região desses alunos (Conceição do Jacuípe – Pedrão):

- Houve convite aberto à população de audiência pública para apresentação do projeto e esclarecimentos das modificações (benéficas e adversas) que essa atividade causaria a população local?
- Você participou ou teve interesse de participar de alguma audiência dessas?
- Como se encontra o andamento desse empreendimento na sua região?
- Debater com todos os agentes envolvidos nesse impacto ambiental de forma aberta trás a população uma aplicação de Governança Ambiental?
- Debatendo abertamente com os sujeitos envolvidos, poderá se trazer mais possibilidades de ideias e ações de medidas mitigadoras com mais impactos significativos?
- Sabiam que na página Berimbau do Bem Oficial no Facebook foi colocada uma nota pública sobre a audiência do processo da duplicação? Disponível em: <https://esla.facebook.com/berimbaudobemoficial/photos/voc%C3%AA-e-sua-fam%C3%ADlias%C3%A3o-os-nossos-convidados-especiais-audi%C3%Aancia-p%C3%BAblicas-licacom-o-su/1463605577058033/>.

Figura 20 — Mensagem de Fechamento: brincando, experimentando e aprendendo.



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Frase e imagem disponíveis em: <https://mundoemcores.com/o-brincar-e-a-mais-alta-forma-de-pesquisa/>.

6 ° Encontro _ Avaliando o percurso

Figura 21 — Post de Abertura _ 6° encontro



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020)

Chegou-se ao final do processo da prática. E para que os/as alunos elaborarem uma organização de um sistemas de valores sobre o processo didático experimentado, estes foram

estimulados a partir de um agradecimento pela professora exaltando pontos importantes e as características de cada participante importantes para o desenvolvimento dessa didática.

Pela descontração inicial livremente começaram a socializarem suas concepções, aproveitando a predisposição em responder, foi realizada uma entrevista final não estruturada, discutindo as diferentes percepções, os pontos de convergências, se houve ou não um melhor aproveitamento das aulas quando foram envolvidos diretamente na sua construção, os materiais disponibilizados o uso do *app* de mensageira e opinião sobre a maneira que acham mais eficaz de se fazer a avaliação desse processo.

Após esse momento, o professora os/as convidam a registrarem suas impressões (<https://forms.gle/8S9S8ZRMJBX96Qv49>) e validação ou não a Proposta de Prática Educativa desenvolvida por meio de uma Sequência Didática Problematizadora (<https://forms.gle/yj62JaCNHZ5wcnLa9>).

Figura 22 — Mensagem de Fechamento: natureza é prática social.



Fonte: Captura de tela do banco de dados dos autores (2020).

Disponível em: https://www.pensador.com/frases_natureza_amazonia/.

3.2 Avaliação do ensino e aprendizagem

Nesse último encontro os registros de descobertas e implementações permeiam as questões da Avaliação da Aprendizagem dos Estudantes participantes.

A avaliação é considerada por Zabala (1998, p. 195) "como um instrumento sancionador e qualificador", ele defende que em um processo avaliativo o fundamento básico é conhecer as possibilidades e dificuldades para ajudar a superar. Nesse percurso educativo da Sequência Didática em GIA, os sujeitos, estudantes do curso Técnico Administração Integrado, foram avaliados pelos propósitos avaliação formativa de Zabala (1998), utilizando-se de critérios interativos entre a assimilação do conteúdo pela interatividade ativa com a significação deste em suas vidas, ou seja, no objeto da aprendizagem a realidade:

- Atenção ao assunto abordado e as assimilações necessárias;
- Assiduidade nos encontros;
- Persistência em continuar estudando em meio a uma pandemia;
- Exposição livre de pensamento pela autonomia de posicionarem-se sobre algo;
- Sugestões sobre mudanças ou incrementações no percurso didático com fundamentação em seus conhecimentos prévios, pesquisas e aspirações pessoais;
- O grau de sensibilidade na importância do meio ambiente como nosso meio de vida.

Ficou perceptível que em relação ao objeto da avaliação, às vezes fixava-se no "processo de aprendizagem seguido pelo aluno" (ZABALA, 1998, p. 196) suas escolhas ou por resultados obtidos nos exercícios. E em outros momentos a avaliação ocorreu se deslocando para própria intervenção do professor que aprendia, intuitiva e em pesquisas, ao mesmo tempo que solicitava um caminho de ação. Assim sendo, "podemos distinguir claramente dois processos avaliáveis: como o aluno aprende e como o professor ou professora ensina" (ZABALA, 1998, p. 196).

Uma tripla dimensão que pode ser entendida na organização do processo avaliativo. Como colocado no quadro abaixo:

Quadro 6 — Dimensões de aprendizagem avaliadas em SDGIA

ALUNO	Expectativa de aprendizagem	Cognitivas ⇌ Afetivas	Protagonismo/Autonomia
GRUPO DE ALUNOS	Comparticipação de aprendizagem	Afetivas ⇌ Cognitivas	Cooperação/Soluções Holísticas
PROFESSOR	Expectativa de ensino	Afetivas ⇌ Cognitivas ⇌ Prática Social	Mediação/Promoções Heurísticas

Fonte: Adaptações de Zabala (1998); Freire (1996); Dewey (1952).

"Quando a formação integral é a finalidade principal do ensino e, portanto seu objetivo é o desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa e não apenas as cognitivas, muitos dos pressupostos da avaliação mudam" (ZABALA, 1998, p. 197), refletindo essa afirmação, como sugestão de implementações futuras, poderá agrupar a possibilidade avaliar não somente por meio de problematizações dadas pelo educador, mas também formulações de questões pelos alunos, promovendo outras formas de transladar o assunto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Fazer uma proposta de sequência de ensino, de início, se configurou na ideia de um desafio trabalhoso e de proporções quase inalcançáveis. Isso se deve ao fato de processos de pensamentos limitados sobre um planejamento de ensino concebido a partir de matrizes tradicionalistas baseada em uma orientação linear de transmissão e diretiva no conteúdo.

O desafio começa a clarear ao passo que o educador se propõe ao aprofundamento de pesquisar a sua própria prática educativa, analisando as concepções dos materiais disponíveis, rememorando suas dificuldades enquanto aluno, como também, as dificuldades observadas nos seus alunos.

Partindo dessas percepções, a sequência didática que foi apresentada neste capítulo conseguiu desmistificar o entendimento de elaboração trabalhosa a partir do momento que a construção passa por processo colaborativo de saberes, análises e sugestões de recursos. A partir de avaliações e experiências acumuladas nas sequências desenvolvidas anteriormente a essa, foram reformuladas para realidade do momento social da aplicação somada às contribuições diretas dos alunos participantes. Demonstrando assim, que um material didático é importante, tanto das questões pedagógicas-metodológicas, quanto um projeto aberto de possibilidades de adequações problematizada a partir da prática social da realidade concreta.

Desse desenvolvimento de prática, conseguiu-se conceber a construção de um texto colaborativo, um jogo *online* e a problematização de um estudo de caso de impacto ambiental a partir da estrutura viária do local de moradia dos mesmos, sistematizada pelo conhecimento acumulado e decisões intuitivas da professora-participante.

De certo, a sequência proporcionou agregar um encadeamento de várias aulas em um só planejamento, o que oportunizou a educadora uma visão macro, de onde se desejava chegar, e micro, de como seria desenvolvido cada encontro de aula e quais mecanismos poderiam contribuir para objetivar a concretização das metas de ensino e aprendizagem pretendidas.

Nesse sentido, a proposta dessa prática partiu do propósito de conhecer para agir, e agindo, caminhar para compreensão do que se conheceu e, assim organizar o pensamento crítico sobre os processos que impactam a natureza e as intervenções do ser humano nesse sistema complexo de uso do meio ambiente para produção do próprio meio de vida a partir de técnicas e estudos administrativos. Fundamentos basilares de articulação da ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente implicados no exercício dos conhecimentos técnicos da educação integrada e, para que ressoasse nos educandos como uma prática viva e possível de por em ação em seu entorno, usou-se nestes processos didáticos uma metodologia ativa problematizadora.

A intenção foi problematizar em torno de uma consciência planetária dialógica através de estímulos de objetivos afetivos-cognitivos para proporcionar uma aprendizagem mais

profunda de governança ambiental. Apesar de todo esse esforço, a pesquisa se coloca consciente de que este material não é um material educativo infalível, e sim uma proposta que caminha para integralidade, por isso um organismo vivo, que pode e deve sofrer mudanças no seu caminho, por motivo de peculiaridades do grupo de alunos, da instituição, de uma pandemia, como foi o caso desta, que sofreu uma intervenção atípica, mas que mesmo assim buscou por sua superação.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. A educação ambiental e a gestão ambiental em cursos de graduação em administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 6, p. 919 - 946, jan 2004. ISSN 1982-3134. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6766>. Acesso em: 13 mai. 2019.

BATISTA, Eraldo Leme. O Instituto de Organização Racional do Trabalho - IDORT, como instituição educacional nas décadas de 1930 e 1940 no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 15, n. 63, p. 33 - 44, jun 2015. DOI: <https://doi.org/10.20396/rho.v15i63.8641170>.

Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8641170>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BAZZO, Walter A. *et al.* **Introdução aos estudos CTS** : Ciência, tecnologia e sociedade. 1. ed. Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003. 172 p. Disponível em:

<https://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BECHMANN, Gotthard . Democratic function of technology assessment in technology policy decision-making. **Science and Public Policy**, Londres, v. 20, p. 11-16, 1 fev 1993. Disponível em: <https://academic.oup.com/spp/article-abstract/20/1/11/1613421?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BISCALCHIN, Ana Carolina Silva; ALMEIDA, Marco Antonio de. Apropriações sociais da tecnologia: ética e netiqueta no universo da infocomunicação. **INCID: REVISTA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO**, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/42341>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BLOOM, Benjamin S et al. **Taxionomia de Objetivos Educacionais**: domínio cognitivo. Tradução Flávia Sant'Anna. Porto Alegre: Globo, 1972. 180 p. Tradução de: Taxonomy of educational objectives.

BLOOM, Benjamin S; KRATHWOHL, David R; MASIA, Bertram B. **Taxonomia de Objetivos Educacionais**: domínio afetivo. Tradução Jurema Alcides Cunha. Porto Alegre: Globo, 1974. 203 p. Tradução de: Taxonomy of educational objectives.

BRASIL. Casa Civil. Lei Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. n. 9795, de 27 de abril de 1999. **Diário Oficial**.

Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 24 jun. 2021.

BRASIL. **Constituição**. República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 24 jun. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO (BRASIL). **50 anos que fizeram história**: jubileu de ouro. 2. ed. Brasília: Sistema CFA/CRA's / Conselho Federal, 2015. 300 p. Disponível em: <https://cfa.org.br/wp-content/uploads/2018/02/13jubileu50anos.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.
DICIONÁRIO de Português. Online, 2009-2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/>. Acesso em: 24 jun. 2021.

CUNHA, Luiz Antônio. **Ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata**. 2. ed. UNESP, 2005. 190 p. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/scxkb>. Acesso em: 24 jun. 2021.

DEWEY, John. **Vida e educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

DURAND, T. Forms of incompetence. In: DURAND, T. **International Conference on Competence-Based Management**. Oslo: Norwegian School of Management, v. 4, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
GIORDAN, Marcelo; GUIMARÃES, Yara A. F. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E I CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN ENSEÑANZA DE LAS CIÊNCIAS, VIII. 2011. **Anais eletrônicos [...]** Campinas: Unicamp, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R0875-2.pdf. Acesso em: 24 jun. 2021.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional**. Tradução Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011. Tradução de: Emotional Intelligence.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Ecológica**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

GOVERNANÇA: a nossa relação com o poder. Produção de Vitae Civilis. São Paulo: IPTV USP. Vídeo. Disponível em:
<http://iptv.usp.br/portal/struts/video.action?idItem=4006&idVideoVersion=37276>. Acesso em: 24 jun. 2021.

IFRAH, Georges. **História Universal dos Algarismos**: a inteligência dos homens contada pelos números e pelos cálculos. Tradução Alberto Muñoz e Ana Beatriz Katinsky. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, v. 2, 1997. 745 p. Tradução de: Histoire universelle des chiffres.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 27, p. 46-60, mai/ago 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i27p46-60>. Acesso em: 24 jun. 2021.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian (Org.); MORAN, José (Org.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso, 2018. 440 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339433652_Metodologias_ativas_para_uma_educacao_inovadora_uma_abordagem_teorico_pratica. Acesso em: 26 jun. 2021.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto Comunista**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2005.

MOREIRA, José Antônio; TRINDADE, Sara Dias. O Whatsapp como dispositivo pedagógico para a criação de ecossistemas educacionais. In: PORTO, Cristiane; OLIVEIRA, Kaio Eduardo; CHAGAS, Alexandre. **Whatsapp e Educação: Entre mensagens, imagens e sons**. Salvador/Ilhéus: EDUFBA/Editora UESC, f. 296, 2017, p. 49-68. cap. 2. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/r3xgc/pdf/porto-9788523220204-04.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

NUNES, Fábio de Carvalho . A Pedra Filosofal. **Revista Garrafa**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 23, 30 mai 2010. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/garrafa/article/view/7360>. Acesso em: 24 jun. 2021.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos ; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, jul/dez 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172000000200110. Acesso em: 24 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-180, jan/abr 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

UNESCO. **Seminário internacional de Educación Ambiental**: Belgrado. Yugoslávia, 1975. Disponível em: http://www.fzb.rs.gov.br/upload/20130508155641carta_de_belgrado.pdf. Acesso em: 24 jun. 2021.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ARTMED, v. 1, 1998. 224 p.