

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

ISSN: 2525-9571

Vol. 6 | Nº. 3 | Ano 2024

EIXO TEMÁTICO: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR MEIO AMBIENTE COMO ALTERNATIVA INTEGRADORA PARA OS SABERES DE QUÍMICA, BIOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL

**Elisangela Muncinelli
Caldas Barbosa**

*Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul*

elisangela.caldas@farroupilha.ifrs.edu.br

Pâmela Perini

*Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul*

pamela.perini@farroupilha.ifrs.edu.br

Componente curricular medio ambiente como alternativa integradora para los conocimientos de química, biología y gestión ambiental

Resumo: Este trabalho relata a criação e o desenvolvimento do componente curricular Meio Ambiente para o curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha. O componente tem como objetivo promover a compreensão da diversidade das substâncias químicas, suas estruturas, e as interações entre fatores bióticos e abióticos em ecossistemas, além de abordar o impacto das atividades econômicas e a responsabilidade humana sobre o meio ambiente. A metodologia adota a co-docência, integrando conteúdos de Biologia e Química, com docentes dessas áreas atuando em todas as fases do processo educativo, desde o planejamento até a execução das aulas e as avaliações, tanto presenciais quanto no ambiente virtual de aprendizagem (Moodle). Os resultados evidenciam um amadurecimento contínuo da disciplina, com avanços significativos nos níveis de integração curricular, o que reforça o compromisso dos Institutos Federais com uma educação progressista que combina formação humanística, científica e tecnológica. Conclui-se que essa abordagem integrada é uma alternativa eficaz para a formação integral dos estudantes, alinhada às demandas contemporâneas e à proposta de currículo integrado, contribuindo para a transformação social.

Palavras-chave: currículo integrado; co-docência; meio ambiente.

Este trabajo relata la creación y el desarrollo del componente curricular Medio Ambiente para el curso Técnico en Administración Integrado a la Enseñanza Secundaria, en el Instituto Federal de Educación, Ciencia e Tecnología do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha. El componente tiene como objetivo promover la comprensión de la diversidad de las sustancias químicas, sus estructuras y las interacciones entre los factores bióticos y abióticos en los ecosistemas, además de abordar el impacto de las actividades económicas y la responsabilidad humana sobre el medio ambiente. La metodología adopta la co-docencia, integrando contenidos de Biología y Química, con docentes de estas áreas participando en todas las fases del proceso educativo, desde la planificación hasta la ejecución de las clases y las evaluaciones, tanto presenciales como en el entorno virtual de aprendizaje (Moodle). Los resultados evidencian un continuo desarrollo de la asignatura, con avances significativos en los niveles de integración curricular, lo que refuerza el compromiso de los Institutos Federales con una educación progresista que combina formación humanística, científica y tecnológica. Se concluye que este enfoque integrado es una alternativa eficaz para la formación integral de los estudiantes, alineada con las demandas contemporáneas y con la propuesta de currículo integrado, contribuyendo a la transformación social.

Palabras Clave: currículo integrado; co-docencia; medio ambiente.

1. Introdução

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), através da Lei nº 11.892/2008 (Brasil, 2008), considera a educação profissional e tecnológica estratégica não apenas como elemento contribuinte para o desenvolvimento econômico e tecnológico nacional, mas também como fator para o fortalecimento do processo de inserção cidadã. Os IFs são instituições públicas que oferecem educação básica e superior, estruturadas em um modelo multicampi e com um currículo diversificado, centrado na educação profissional e tecnológica. Dentre as diversas modalidades de ensino ofertadas pelos IFs, destaca-se o Ensino Médio Integrado (EMI) que combina a formação geral do ensino médio com a educação profissional técnica, proporcionando aos estudantes o desenvolvimento de conhecimentos acadêmicos e habilidades práticas em um único percurso formativo (Pacheco, 2010).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) é uma das 38 instituições criadas pela Lei nº 11.892/2008, contando atualmente com 17 campi em sua estrutura organizacional. Entre eles, destaca-se o *Campus Farroupilha*, local onde se desenvolve a presente proposta pedagógica que aborda a concepção, elaboração e implementação do componente curricular "Meio Ambiente", delineado inicialmente para o Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio (EMI-ADM). Conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) (Brasil, 2020), o curso EMI-ADM se insere no eixo tecnológico de Gestão e Negócios e a formação do Técnico em Administração é pautada pela aplicação de conhecimentos e saberes da área administrativa, em consonância com as legislações vigentes, diretrizes éticas e normas de saúde e segurança do trabalho. Além disso, a atuação desse profissional deve ser orientada por práticas empreendedoras e inovadoras, com foco na criação de novas oportunidades de negócios e geração de renda. Ainda, o exercício profissional exige um comprometimento com as demandas e a realidade social dos clientes, respeitando a diversidade e promovendo a sustentabilidade (Brasil, 2020).

Quando da elaboração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) no IFRS – Campus Farroupilha, com base nas diretrizes que orientam a formação do Técnico em Administração, especialmente no que tange à sustentabilidade e à conformidade com a legislação, nós, professoras das áreas de Ciências da Natureza – Biologia e Química – vislumbramos a oportunidade de ofertar o componente curricular que foi nomeado "Meio Ambiente". A oferta do componente é realizada no 1º ano e compõe o Núcleo Profissional do curso EMI - ADM. Este componente curricular foi concebido com o intuito de promover uma discussão integrada sobre temas relacionados à gestão ambiental e os conhecimentos científicos das áreas de Biologia e Química, tendo claro o propósito de remover as fronteiras tradicionais entre esses componentes curriculares. Nessa perspectiva, o componente curricular Meio Ambiente visa proporcionar aos estudantes uma compreensão das interrelações entre ciência e administração, com ênfase no desenvolvimento sustentável que contempla os pilares ambiental, econômico e social.

Para consolidar essa proposta, delineamos uma metodologia fundamentada no planejamento conjunto entre as áreas, no exercício da co-docência e na adoção de práticas

pedagógicas e avaliações com ênfase na integração. Essas estratégias têm como objetivo promover uma aprendizagem mais coesa e integrada, em sintonia com o perfil multidimensional exigido pela formação técnica. Reforçamos que a oferta do componente curricular Meio Ambiente busca oferecer uma abordagem holística e transversal dos conteúdos, permitindo uma compreensão mais profunda e articulada das questões ambientais na formação dos profissionais Técnicos em Administração. Acreditamos que essa proposta está fortemente alinhada à identidade dos IFs, que têm entre seus princípios a promoção de um currículo integrado capaz de articular trabalho, ciência e cultura na perspectiva da emancipação humana e do desenvolvimento local e regional (Pacheco, 2010).

2. A Co-docência como estratégia para o Currículo Integrado

O conceito de currículo integrado é fundamental para a proposta pedagógica dos IFs e visa romper a fragmentação entre as áreas de conhecimento e promover uma formação integral, que articule teoria e prática, ciência e trabalho, conhecimento técnico e humanístico superando a dicotomia entre ensino acadêmico e formação técnica (Frigotto, 2013; Ramos, 2017; Pacheco, 2010). A formação integral dos estudantes relaciona-se com o conceito de educação emancipatória e omnilateral, que contempla todas as dimensões do ser humano — técnica, cognitiva, social, ética e política. Nessa perspectiva, o estudante adquire habilidades técnicas, mas também é capaz de refletir criticamente sobre sua atuação no mundo e os impactos sociais e ambientais de suas ações profissionais.

Conforme Bernstein (1996), um currículo integrado visa organizar as disciplinas escolares com vistas a minimizar as fronteiras entre os conteúdos próprios de cada campo do conhecimento. Ainda, quanto menor for o componente disciplinar (código coleção) maior será o componente da integração (código integrador). Para Santomé (1998), a elaboração de um currículo integrado passa pela compreensão da construção do conhecimento como um todo e, para isso, é necessário promover a integração entre as partes (disciplinas) e as formas de conhecimento (científico, tecnológico etc.) nos espaços escolares. Frigotto (2013) alerta que, na concepção dialético-histórica, a priori adotada pelos IFs e cujo fundamento é buscar entender quais as determinações ou mediações produzem determinada realidade humana, a totalidade resulta da relação das partes e não simplesmente da soma delas. Nesse sentido, um currículo integrado visa superar a visão fragmentada e linear da realidade, pois esta é composta por diferentes elementos – sociais, políticos, ambientais, econômicos – que se inter-relacionam entre si.

Pedagogicamente, existem diferentes níveis de integração que variam desde abordagens mais simples, como a multidisciplinaridade, até formas mais profundas de articulação entre saberes, como a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Entendemos que, à medida que avançamos na escala de complexidade, caminhamos da transformação de um currículo tradicional em direção a um currículo integrado. Currículos integrados aumentam a aprendizagem e a motivação de docentes e estudantes, melhoram a compreensão dos conceitos e acarretam o estímulo de pensamentos de ordem superior (Greca; Meneses Villagrà, 2018).

A multidisciplinaridade se estabelece quando duas ou mais disciplinas se organizam para explicar um conteúdo, porém preservam suas identidades. A interdisciplinaridade pressupõe borrar as perspectivas disciplinares individuais promovendo de forma orgânica trocas de conhecimentos e métodos em torno de uma temática. Por fim, a transdisciplinaridade, além de transcender às disciplinas individuais, coloca ênfase no campo do conhecimento e na perspectiva da interpretação do mundo real (Gresnigt et al., 2014).

Para viabilizar a implementação de estratégias pedagógicas que promovam a integração curricular, ao menos a nível de interdisciplinaridade, contemplando perspectivas de diferentes campos do conhecimento e com rigor teórico-científico-metodológico, é fundamental o uso de metodologias colaborativas e o trabalho docente em conjunto. Entendemos que esses conceitos se relacionam e abrem espaço para o exercício da co-docência.

O conhecimento construído a partir da prática da co-docência é um “conhecimento em ação” (Greca *et al.*, 2023, p.97), onde os saberes teóricos e práticos de cada docente, influenciados pela sua formação e pelas características intrínsecas aos seus campos de estudo, se combinam, se modificam, se rearranjam na interação com seus pares com o objetivo de promover uma aprendizagem que seria impossível alcançar pelas disciplinas, de forma isolada. Ainda, a co-docência, dentro do ambiente de aprendizagem formal, faz com que os estudantes vivenciem e apreciem a natureza da colaboração exigida deles em seus futuros ambientes profissionais.

As relações de co-docência embora demonstrem ser vantajosas, não são simples e não ocorrem de forma natural (Clancy *et al.*, 2015) e requerem um investimento de tempo e esforço além de uma preparação cuidadosa e colaborativa (Yanamandram; Noble, 2005). No contexto do componente curricular Meio Ambiente, buscamos entrelaçar a formação técnica em Administração com questões científicas e de gestão ambiental, visando formar profissionais-cidadãos capazes de atuar de maneira colaborativa, comprometida e fundamentada em saberes científicos, na área da gestão de negócios, com um olhar atento e sensível à sustentabilidade.

3. O Componente "Meio Ambiente" como Proposta para Integração Curricular

O componente curricular Meio Ambiente foi concebido pelas autoras deste trabalho durante a elaboração do PPC para o Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, em 2019. As áreas de atuação das docentes são Química e Biologia, e o referido componente curricular compõe a grade do 1º ano do curso, contando com uma carga horária de 100 horas anuais, distribuídas em três períodos semanais. O objetivo do componente curricular Meio Ambiente é possibilitar a compreensão da diversidade das substâncias químicas, suas estruturas e relações com o ambiente, pela interação entre fatores bióticos e abióticos em ecossistemas e a responsabilidade das ações humanas sobre estes.

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

Ao articular os conteúdos de Química, como a constituição da matéria, elementos químicos e a classificação periódica, com os de Biologia, como ecologia e desequilíbrio ambiental, buscamos proporcionar aos estudantes uma visão sistêmica das interações que ocorrem no ambiente. Conceitos fundamentais como ligações químicas, interações intermoleculares e propriedades dos materiais são explorados em paralelo com questões ecológicas, permitindo que os alunos compreendam, por exemplo, como as propriedades químicas e físicas dos materiais impactam diretamente os ecossistemas. Além disso, a introdução à gestão e educação ambiental garante que esse conhecimento não fique apenas no campo teórico, mas também seja aplicado na compreensão de como as atividades humanas podem ser gerenciadas de maneira sustentável para mitigar impactos ambientais.

Nessa perspectiva, a integração entre os conhecimentos da formação geral – Biologia e Química – com conhecimentos da formação para o exercício profissional – Gestão Ambiental – possibilita que os conceitos específicos de cada campo sejam compreendidos como “uma construção histórico-cultural no processo de desenvolvimento da ciência com finalidades produtivas” (Ramos, 2011) e não apenas de forma técnica e instrumental. Conforme Ramos (2011),

No currículo integrado nenhum conhecimento é só geral, posto que estrutura objetivos de produção, nem somente específico, pois nenhum conceito apropriado produtivamente pode ser formulado ou compreendido desarticuladamente das ciências e das linguagens.

A proposição do componente curricular de Meio Ambiente está fundamentada na proposta do IFs, que prioriza a implementação de um currículo integrado. Embora se trate de um único componente curricular, consideramos que representa um avanço diante dos desafios para se concretizar um currículo verdadeiramente integrado, mesmo em instituições que têm essa premissa em sua concepção. A formação inicial e continuada de professores, tanto na graduação quanto na pós-graduação, ainda não prioriza práticas pedagógicas integradas com foco na interdisciplinaridade. Consequentemente, ao ingressar na docência, muitos educadores enfrentam dificuldades em superar a formação tradicional, que privilegia o desenvolvimento de atividades próprias de disciplinas isoladas (Frigotto, 2018).

Para efetivar a integração entre Química, Biologia e Gestão Ambiental entendemos que a co-docência se apresenta como um caminho para propor um componente curricular interdisciplinar em todas as etapas do processo educativo, desde o planejamento conjunto, passando pela carga horária total do componente sendo ministrada de forma colaborativa e simultânea pelas docentes, até a proposição da avaliação do processo de ensino e aprendizagem. A interdisciplinaridade é entendida como um princípio que visa maximizar o potencial de cada ciência, reconhecendo seus limites, mas, acima de tudo, valorizando a diversidade e a criatividade. Nesse conceito, a interdisciplinaridade não trata a divisão disciplinar como algo negativo, mas assume que a verdade dos conhecimentos específicos se revela dentro de uma totalidade dinâmica (Frigotto, 2018). Para potencializar ações interdisciplinares é essencial e indispensável que os

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

responsáveis por cada campo do conhecimento não estabeleçam uma hierarquia que privilegie a sua área em detrimento da outra. É importante que exista uma flexibilização entre as partes integrantes da ação para que o objetivo geral da integração seja alcançado.

Além de ser uma proposta de integração curricular, a criação do componente Meio Ambiente também trouxe uma significativa otimização da carga horária. Em outros cursos técnicos integrados ao ensino médio, ofertados no IFRS – *Campus* Farroupilha, a estrutura curricular destina dois períodos semanais para Química e dois para Biologia, o que, apesar de necessário, fragmenta o ensino dessas disciplinas. Com a inclusão do componente Meio Ambiente, com três períodos semanais, foi possível reunir os conteúdos de Química e Biologia em uma abordagem interdisciplinar, articulando-os com a Gestão Ambiental. Isso não apenas proporcionou um aperfeiçoamento do tempo pedagógico, mas também reduziu a divisão rígida entre as disciplinas e ofereceu uma visão integrada dos fenômenos naturais e suas inter-relações com o ambiente.

Para demonstrar como efetivamos a interdisciplinaridade no componente curricular Meio Ambiente, elaboramos uma tabela que organiza os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento (Química, Biologia e Gestão Ambiental) e as temáticas de abordagem. A Tabela 1 detalha as conexões estabelecidas entre os conteúdos específicos evidenciando de que forma eles se inter-relacionam e como a abordagem com temáticas ambientais favorece a sua integração e a própria co-docência ao longo do ano letivo. Essa organização prática é uma das formas pelas quais concretizamos a interdisciplinaridade, transformando-a em uma experiência de ensino-aprendizagem dinâmica e aplicada. Devemos ressaltar, todavia, que as temáticas de abordagem são flexíveis, abrindo oportunidade, por exemplo, para a inserção de situações ou contextos regionais e globais específicos de cada período letivo. Da mesma forma, eventualmente, é possível que determinado conteúdo em particular receba maior ou menor destaque a cada nova oferta do componente curricular.

Tabela 1 - Interrelações entre os conteúdos das áreas abrangidas pelo componente curricular Meio Ambiente no curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio

Temática de abordagem	Conteúdos explorados das áreas de conhecimento envolvidas		
	Química	Biologia	Administração/Gestão Ambiental
Percepções e reconhecimento do ambiente (experiências individuais, exemplos locais, notícias...) Vídeo didático/Trechos do livro "Primareva Silenciosa" (Rachel Carson) Trechos do livro "Sapiens: uma breve história da	Diversidade de elementos químicos e substâncias Método científico	Níveis hierárquicos de estudos ecológicos (população, comunidade, ecossistema, biosfera) Fatores bióticos e abióticos	Conceito de Meio Ambiente Histórico da relação homem x natureza Participação feminina em pesquisa científica e movimento ambientalista

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

humanidade" (Yuval Noah Harari)		Método científico	
Disponibilidade de água Solução do solo Tratamento de água	Estados físicos da matéria Transformações físicas e químicas Propriedades físicas da matéria Substâncias puras e misturas Métodos de separação de misturas	Ciclo biogeoquímico da água	Legislação Ambiental Brasileira (Constituição Federal, Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA) Usos múltiplos da água
Efeito estufa Queimadas Eventos climáticos extremos	Diversidade de elementos químicos e substâncias Estrutura e modelos atômicos Semelhanças atômicas Tabela periódica Propriedades periódicas Distribuição eletrônica	Fotossíntese Respiração celular Ciclo biogeoquímico do Carbono Aquecimento global e suas consequências	Uso de combustíveis fósseis Fontes alternativas de energia Créditos de Carbono Política Nacional de Resíduos Sólidos Redução, Reutilização e Reciclagem Compostagem Logística reversa
Reciclagem animal Fertilização e lixiviação Despejo de esgoto doméstico / efluente industrial	Diversidade de elementos químicos e substâncias Tabela periódica Distribuição eletrônica	Ciclo biogeoquímico do Nitrogênio Eutrofização	Política Nacional de Recursos Hídricos Classificação dos corpos d'água
Exemplos de ecossistemas reais Contaminação por mercúrio Contaminação por pesticidas não-biodegradáveis	Moléculas com relevância em processos biológicos Ligações químicas (ligação iônica e ligação covalente) Metais pesados	Cadeia alimentar e níveis tróficos Decomposição e ciclo da matéria Fluxo de energia Bioacumulação e magnificação trófica Relações	Modelo de produção/economia linear x modelo circular Unidades de conservação ambiental Pegada ecológica

Anais da VII Jornada Ibero-Americana de Pesquisas em Políticas Educacionais e Experiências Interdisciplinares na Educação. Rio de Janeiro, RJ, 2024.

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

Contaminação por plásticos Derramamento de petróleo Impactos ambientais por indústrias e atividades econômicas diversas	Moléculas com relevância em processos químicos e biológicos Ligações químicas (ligação iônica e ligação covalente)	ecológicas Biodiversidade Interação entre fatores bióticos e abióticos Alterações ambientais diversas e o desequilíbrio dos ecossistemas	Tragédia dos bens comuns Poluição (PNMA) Lei de crimes ambientais Impactos Ambientais Medidas mitigadoras (preventivas, corretivas) e compensatórias
Processos industriais e atividades econômicas diversas (ex: mineração, produção de celulose e papel, tingimento de roupas, criação de gado/abate/fabricação de embutidos, transporte de resíduos perigosos, etc.) Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	Moléculas com relevância em processos químicos e biológicos Função inorgânicas (ácido, base, sal, óxido)	Interação entre fatores bióticos e abióticos	Licenciamento ambiental Planejamento e gestão ambiental Certificação ambiental Desenvolvimento Sustentável Protagonismo jovem no movimento ambientalista

Fonte: Elaboração própria

Uma grande diversidade de recursos e estratégias metodológicas são empregados para subsidiar o andamento das aulas e a interdisciplinaridade, a citar: vídeos didáticos, práticas em laboratório, simuladores online, aulas expositivo-dialogadas, leitura e discussão de textos, exercícios, provas (estas também seguem a proposta de questões contextualizadas com questões ambientais), desenvolvimento de pesquisas e proposições baseadas em problemas, autoavaliação, entre outras. Tais práticas pedagógicas visam contemplar tanto o trabalho coletivo quanto as estratégias de ensino e de aprendizagem individualizadas. O trabalho coletivo favorece a cooperação, o desenvolvimento de habilidades sociais, e a construção conjunta do conhecimento, enquanto as estratégias individualizadas permitem respeitar o ritmo e as particularidades de cada estudante, estimulando a autonomia, o pensamento crítico, e a autorreflexão. Dessa forma, buscamos atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem, criando um ambiente de aprendizado dinâmico.

Entendemos que a criação e a implementação do componente curricular Meio Ambiente no Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio representam um avanço significativo na integração curricular. A estrutura integrada, organizada ao longo do ano letivo, permite que os estudantes compreendam as inter-relações entre os conceitos científicos e sua aplicação prática na gestão ambiental. Essa articulação é essencial para a formação de um técnico em administração, pois proporciona uma

compreensão ampla dos impactos ambientais das práticas empresariais e promove a capacitação para implementar estratégias sustentáveis e responsáveis no campo profissional.

4. Reflexões e Perspectivas

O século XXI corresponde a consolidação da Era da Revolução Técnico-Científica-Informacional especialmente no que tange aos avanços e ao aprimoramento no campo tecnológico e científico alinhados aos sistemas produtivos. Por outro lado, esse tempo também é marcado pelo aumento populacional, pelo acirramento da desigualdade social e econômica e pelo desequilíbrio ambiental. As mudanças climáticas, intensificadas pela ação antrópica em decorrência do uso de combustíveis fósseis para geração de energia, atividades industriais e transporte, do desmatamento e queimadas, da agropecuária convencional e do estilo de vida das populações contemporâneas, convergem para o surgimento de pandemias e fenômenos climáticos extremos, por exemplo. Na memória recente dos brasileiros permanece a tensão política, social, econômica e ambiental ocasionada pela pandemia de Covid-19, pelas secas severas e ondas de calor nas regiões centro-oeste, sudeste e norte levando a incêndios florestais intensos na Amazônia e no Pantanal, e pelos ciclones extratropicais e as recentes enchentes na região sudeste e sul do país. Essas questões são extremamente complexas de serem enfrentadas e solucionadas, e exigem, cada vez mais, soluções integradas entre agentes políticos, empresas, instituições financeiras, educacionais, científico-tecnológicas e a sociedade civil em geral.

Nessa perspectiva de mudanças aceleradas, características deste tempo, cada vez mais os sistemas educacionais são impulsionados para estarem em consonância com as necessidades da sociedade contemporânea e atentos ao seu papel na formação integral dos estudantes, para que desenvolvam competências não apenas para o mundo do trabalho, mas também para a vida em sociedade, sendo cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades sociais. Entendemos ser pretensioso esperar que a partir do currículo se desvende a totalidade do conhecimento. Por outro lado, currículos aliados a práticas pedagógicas e metodológicas com parcelas cada vez maiores de integração entre os diferentes campos do saber têm potencial para proporcionarem uma maior aproximação com as questões próprias da realidade e, com isso, auxiliar na busca por soluções inovadoras, de caráter inter e transdisciplinar, e comprometidas com justiça social e ambiental.

A construção do componente curricular Meio Ambiente apresenta-se como uma alternativa integradora para os saberes das áreas de Química, Biologia e Gestão Ambiental e reflete o compromisso com uma prática pedagógica condizente com as demandas de um Currículo Integrado, voltadas para a formação integral dos estudantes. Através da interdisciplinaridade, buscamos promover um entendimento mais profundo das relações entre o ser humano e o ambiente, incentivando uma postura crítica e consciente frente aos desafios ambientais contemporâneos. Com o uso de estratégias pedagógicas diversificadas, como a co-docência e a integração de atividades práticas e teóricas, buscamos que o aprendizado ultrapasse as barreiras disciplinares preparando os

estudantes não apenas para o exercício profissional, mas também para a formação de cidadãos capazes de compreender e atuar na complexidade dos problemas socioambientais.

Observamos que, em geral, docentes enfrentam dificuldades para trabalhar nessa perspectiva. A ausência das professoras regentes – quando de suas licenças maternidade e afastamento para capacitação – evidenciou um desafio significativo para os demais educadores na compreensão e continuidade da proposta integrada. Sem uma familiaridade profunda com o modelo de ensino interdisciplinar, muitos docentes encontram obstáculos para adaptar suas práticas pedagógicas às exigências da integração curricular.

A integração curricular é um processo escalonado que se aprimora com o tempo e a prática contínua. Ao avaliarmos a trajetória do componente curricular Meio Ambiente, notamos que, na primeira oferta, o componente apresentava características predominantemente multidisciplinares. À medida que avançamos e amadurecemos na elaboração e execução das tarefas conjuntas e na colaboração entre as áreas de conhecimento, observamos um crescente aprofundamento da integração, evoluindo gradualmente para uma abordagem interdisciplinar. Essa evolução evidencia que a integração não ocorre de forma instantânea, mas se desenvolve progressivamente, à medida que as práticas são refinadas e as metodologias são ajustadas. Esse processo gradual permite que as práticas pedagógicas sejam continuamente otimizadas, proporcionando uma experiência educacional mais coesa e integrada para os estudantes.

5. Referências

BERNSTEIN, B. **A Estruturação do Discurso Pedagógico**: classe, código e controle. Petrópolis: Vozes, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4a. ed. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <<https://cnct.mec.gov.br/>>. Acesso em: 13/09/2024.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília: n. 253, p. 1., 30 dez. 2008. Disponível em: < [L11892 \(planalto.gov.br\)](https://www.planalto.gov.br/legis/2008/12/30/brs08_0253.htm)>. Acesso em: 13/09/2024.

CLANCY, Tracey L.; ROSENAU, Patricia; FERREIRA, Carla; LOCK, Jennifer; RAINSBURY, Jacqueline. Modeling co-teaching to inform professional practices. In: PRECIADO BABB, P.; TAKEUCHI, M.; LOCK, J. (Eds.). **Proceedings of the IDEAS: Designing responsive pedagogy**. University of Calgary, 2015, p. 72-81. Disponível em: <https://prism.ucalgary.ca/server/api/core/bitstreams/c20abb3c-461c-4cdd-9621-d5ee8a765f74/content> . Acesso em: 16 set. 2024.

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

FRIGOTTO, Gaudêncio. ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. Práticas Pedagógicas e ensino integrado. In.: FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Docência e suas dimensões no plano do conhecimento e da formação humana**. Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/14_02_2013_16.34.08.15a590f13c31693ebdc2d52ffb987d1d.pdf>. Acesso em: 13/09/2024.

GRECA, Ileana; ORTIZ-REVILLA, Jairo; ALONSO-CENTENO, Almudena; SANZ DE LA CAL, Esther. La codocencia para la formación docente en educación integrada: una experiencia con STEAM y AICLE. **Ápice Revista de Educación Científica**, v. 7, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.17979/arec.2023.7.2.9615>. Acesso em 13/09/2024

GRECA, Ileana M.; MENESES VILLAGRÁ, Jesús Ángel (Eds.). **Proyectos STEAM para la Educación Primaria. Fundamentos y aplicaciones prácticas**. Madrid: Dextra, 2018.

GRESNIGT, Rens; VAN KEULEN, Hanno; GRAVEMEIJER, Koen; BAARTMAN, L. K. J. *Promoting science and technology in primary education: a review of integrated curricula*. **Studies in Science Education**, v. 50, n.1, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.877694>. Acesso em 13/09/2024

PACHECO, Eliezer. **Institutos Federais: Uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal : IFRN, 2010 Disponível em: <[Os institutos federais - Ebook.pdf \(ifrn.edu.br\)](https://www.ifrn.edu.br/.../Os_institutos_federais_-_Ebook.pdf)>. Acesso em 13/09/2024.

RAMOS, Marise Nogueira. **O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas**. Educação e Sociedade, v. 32, n. 116, p. 771-788, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/NrgqwnZ4vG6DP8p5ZYGn4Sm/>>. Acesso em 23/09/2024.

RAMOS, Marise Nogueira. **Currículo integrado e interdisciplinaridade**. João Pessoa: IFPB, 2017. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/.../texto-curriculo-integrado-e-interdisciplinaridade.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2024.

SANTOMÉ, Jurjo T. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

YANAMANDRAM, Venkata; NOBLE, Garry. Team Teaching: Student reflections of its strengths and weaknesses. In.: ATKINSON, R; HOBSON, J. (Eds.). **Teaching and learning forum: the reflective practitioner**. Australia: Murdoch University, 2005. Disponível em: < [Team teaching: student reflections of its strengths and weaknesses \(uow.edu.au\)](https://www.uow.edu.au/.../Team_teaching:_student_reflections_of_its_strengths_and_weaknesses)>. Acesso em 16/09/2024.

Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa

VII JORNADA IBERO-AMERICANA DE PESQUISAS EM POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES NA EDUCAÇÃO

Rio de Janeiro 4, 5 e 6 de dezembro de 2024

Local: Colégio Pedro II - Campus Tijuca II

Doutora em Química pela UFRGS. Pós-doutorado pela FAGED/UFRGS. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Farroupilha*. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa IFRS/CNPq “Pesquisas em Educação, Sociedade e Trabalho”.

Pâmela Perini

Graduada em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Mestra em Biologia Celular e Molecular pelo Centro de Biotecnologia da mesma Universidade. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Farroupilha*.