

Interdisciplinaridade no Ensino Fundamental: percepções sobre uma proposta de fisiologia humana e do exercício integradas

Interdisciplinarity in Fundamental Education: perceptions about a proposal of human physiologies and integrated exercise

Cláudia Elizandra Lemke¹
Neusa Maria John Scheid²

Resumo

Este estudo investiga o potencial da interdisciplinaridade para promover um ensino emancipatório, analisando intervenções entre Ciências e Educação Física no Ensino Fundamental. A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou a metodologia de investigação-ação e análise de conteúdo de diários de bordo de professores e alunos. Os resultados revelaram que a interdisciplinaridade, ao conectar conteúdos e realidades, estimula o protagonismo dos alunos e transcende os objetivos de aprendizagem tradicionais. A pesquisa destaca a importância da interdisciplinaridade como estratégia pedagógica para uma educação mais significativa e engajadora.

Palavras-chave: Autonomia docente; Educação Básica; Educação Física; Ensino Fundamental; Saberes do docente.

Abstract

This study investigates the potential of interdisciplinarity to promote emancipatory teaching, analyzing interventions between Science and Physical Education in Primary School. The research, of a qualitative nature, used action research methodology and content analysis of teachers' and students' logbooks. The results revealed that interdisciplinarity, by connecting content and realities, stimulates student protagonism and transcends traditional learning objectives. The research highlights the importance of interdisciplinarity as a pedagogical strategy for a more meaningful and engaging education.

Keywords: Teacher autonomy; Basic education; Physical education; Elementary school; Teacher knowledge.

1. Introdução

Um currículo por disciplinas é a maneira mais antiga de lidar com os saberes na escola. Nesse, uma disciplina integra conhecimento, seus métodos e procedimentos. No interior das disciplinas, os conteúdos são divididos por uma

¹ Doutora em Educação nas Ciências. Professora de Educação Física na Educação Básica nos municípios de Santo Ângelo e Entre-Ijuís. E-mail: claudinhalemke@hotmail.com

² Pós-Doutora pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (UNL, Lisboa/Portugal), com apoio da bolsa CAPES. Doutora em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É professora tempo integral na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino Científico e Tecnológico na URI (PPGEnCT/URI). E-mail: scheid.neusa@gmail.com

estrutura lógica, conceitos-chave, maneiras de conquistar novos conhecimentos e métodos (Mckernan, 2009). No entanto, um currículo organizado por disciplinas também, é aquele que traz o acúmulo de informações variadas e descontextualizadas da realidade do estudante (Fazenda, 2013a).

Quando optamos por práticas que rompem com essa estrutura desconstruímos a tradição disciplinar, e percorremos novas possibilidades com a aproximação do professor-aluno, das realidades em que convivem, compartilhando e dialogando com os conhecimentos (Fazenda, 2013b). O ensino por disciplinas pode ser superado por três graus de relações disciplinares: multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e interdisciplinaridade (Anastasiou; Alves, 2010).

A interdisciplinaridade é uma ousadia e busca frente ao conhecimento, e não simplesmente uma união de disciplinas, é uma nova forma de olhar para a educação, para a realidade, para um ensino emancipatório e crítico (Fazenda, 2013b). Esse ensino emancipatório e crítico assume a perspectiva social transformadora, com os professores como sujeitos sociais responsáveis por ações de ensino e de aprendizagem, de prática participativa, crítica e reflexiva (Azevedo, 2013).

Por meio da interdisciplinaridade, as áreas curriculares são exploradas formando teias de conhecimentos com dinâmicas relações entre disciplinas e conhecimentos extracurriculares. No ensino de Ciências, a interdisciplinaridade proporciona a superação da fragmentação de produção de conhecimentos (Lück, 2013). Não fragmentar o ensino é importante, principalmente, ao trabalhamos fisiologia humana e fisiologia do exercício, pois contextualizar as ações do corpo humano auxilia na interpretação e compreensão do seu funcionamento e relações totalizadas, e não apenas como sistemas isolados que agem por si mesmos cumprindo diferentes funções (Autor1; Autor2, Ano).

Nesse sentido, uma proposta interdisciplinar voltada ao Ensino Fundamental (EF) com os conteúdos das fisiologias humana e do exercício é fulcral para que os alunos compreendam, de forma crítica e reflexiva, as ações da atividade e exercício físicos para a promoção de um estilo de vida saudável. Espera-se que, com esses conhecimentos centrados em sua realidade, possam estabelecer meios para ter uma vida saudável e promover a saúde em sua comunidade. Optamos pela interdisciplinaridade na execução da proposta, pois ela é uma ação reflexiva, que

pretende formar os alunos com uma visão global do mundo, articulando e contextualizando os conhecimentos adquiridos (Morin, 2002; França, 2014).

No entanto, a relação disciplinar que a interdisciplinaridade procura estabelecer faz com que o professor da educação básica, na maioria das vezes, não esteja preparado ou encontre muitas dificuldades ao longo do processo, por possuir uma formação positivista e fragmentada com uma transmissão de conhecimentos e destrezas, que se repete na sua atuação profissional (Kleiman; Moraes, 2002; Carvalho; Gil-Perez, 2011). Corroborando com isso, Santomé (1998) afirma que as práticas interdisciplinares exigem dos docentes posturas diferenciadas em planejamento e desenvolvimento de ações; nas reflexões sobre elas; e, bagagem cultural e pedagógica para realizá-las.

Essa postura diferenciada citada, é compreendida por Fazenda (2013b) como atitude interdisciplinar do professor, um comportamento que caracteriza a educação como um fazer coletivo com pesquisa, reflexão e comprometimento com os alunos, estabelecendo uma parceria, na qual, o professor está atento também aos interesses dos alunos em sua prática pedagógica (Ranghetti, 2014).

Uma atitude interdisciplinar, apesar de apresentar os componentes citados, é também fruto das percepções, dificuldades e facilidades dos docentes na realização de propostas, que exigem do professor a constante avaliação, adequação da relação professor-aluno, e transformação das velhas práticas em novas (Fazenda, 2001). Com isso, esse artigo busca discutir, numa dimensão de coletivo, quais são as percepções, as dificuldades e as facilidades relatadas pelas professoras em seus diários de bordo, e pelos alunos nos seus diários de aprendizagem, durante a implementação da proposta de ensino interdisciplinar entre Ciências e Educação Física. Por meio da promoção da interdisciplinaridade entre os conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício para o EF, espera-se que outras propostas sejam possíveis, e que essa experiência proporcione a outros docentes conhecimentos para uma atitude inovadora no contexto escolar em que atuam, possibilitando o conhecimento de dificuldades e facilidades das atividades interdisciplinares no ensino de Ciências e Educação Física na escola.

2. Metodologia

Essa reflexão resulta da aplicação de uma proposta interdisciplinar no ensino de Ciências e Educação Física sobre os conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício no EF, para alunos do 8º ano, publicada e disponível para acesso/download gratuitos na plataforma eduCAPES por: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561183>.

A proposta possui 16 aulas que podem ser visualizados em conjunto com seus objetivos no Quadro 1. A metodologia das aulas é constituída pelos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), que são: Problematização Inicial (PI), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AC). A PI é a apresentação de situações/questões, um momento de problematização com perguntas introdutórias sobre o assunto; a OC é o momento em que são aprofundados os conhecimentos, centrado nas relações de teoria e práticas; e, a AC é a aplicação dos conhecimentos das situações trabalhadas durante as aulas.

Quadro 1 – Temas e objetivos da Proposta Interdisciplinar

Aula	Tema	Objetivos
1	Estrutura e funcionamento do músculo em exercício;	Conhecer os tipos de músculos, anatomia músculo esquelética, os tipos de fibras musculares e tipos de contrações musculares; Reconhecer os movimentos corporais de Flexão e extensão; movimentos de adução, abdução e rotação.
2		Reconhecer e nomear os principais músculos envolvidos nas principais atividades.
3		Construir um modelo de braço e antebraço a fim de ajudar os alunos a compreenderem a atuação do bíceps braquial na movimentação do antebraço.
4	Composição corporal e nutrição para o esporte.	Reconhecer a importância da atividade física para a saúde; Compreender o que é Índice de Massa Corporal (IMC); Realizar práticas para compreender a relação da composição corporal e o IMC;
5	Controle hormonal durante o exercício.	Compreender através de elementos da coordenação e sustentação do corpo as relações entre expressões artísticas culturais e capacidades físicas como força e flexibilidade, além de entender que as pessoas possuem diferentes níveis destas capacidades físicas.
6		Conhecer os aspectos fisiológicos da termorregulação do nosso corpo durante o calor, o frio e o exercício físico. Aprender como funciona o mecanismo de termorregulação durante a atividade física. Aprender a importância da hidratação no dia a dia.
7		Conhecer os principais hormônios e suas respostas as atividades físicas e aos exercícios físicos.
8	Gasto energético e fadiga.	Entender o gasto energético em exercício e em repouso; Compreender qual seu gasto energético em diferentes atividades físicas;
9		Compreender que existem diferenças no sistema cardiovascular com o corpo em exercício físico/atividade física e em repouso.

10	Sistema cardiovascular e seu controle;	Aprender os procedimentos básicos para medir a frequência cardíaca. Compreender a relação entre a intensidade do exercício e a alteração na frequência cardíaca Entender a frequência cardíaca como um indicador da intensidade dos exercícios, o gasto de energia e o nível de condicionamento físico.
11		Compreender as alterações da Pressão arterial (PA) nas atividades físicas e exercícios físicos;
12	Sistema respiratório e sua regulação:	Entender através da caminhada e corrida orientada o efeito do exercício físico sobre a resposta ventilatória.
13	Prescrição do exercício físico para a promoção da saúde e condicionamento físico;	Identificar onde estão presentes as capacidades físicas nos esportes e nas atividades do dia a dia; Construir um conceito próprio de capacidade física; Identificar quais capacidades físicas voltadas a saúde que interferem no desenvolvimento esportivo;
14		Identificar se as capacidades físicas voltadas a saúde avaliadas na aula anterior se encontram em níveis aceitáveis para um estilo de vida saudável; Conhecer as alterações de postura presentes na coluna como escoliose, hiperlordose e hiperlordose para posteriormente identificar possíveis problemas posturais;
15		Identificar as diferenças dos exercícios aeróbios e exercícios anaeróbios; Entender as diferenças entre resistência muscular e resistência cardiovascular;
16	Envelhecimento, obesidade, diabetes e atividade física;	Identificar os índices de sobrepeso, obesidade; Identificar algumas mudanças físicas causadas pelo envelhecimento; Investigar qual o papel da atividade física no controle de peso e envelhecimento; Identificar problemas de saúde associados a diabetes e atividade física.

Fonte: elaborado pelas pesquisadoras (2025)

As aulas têm duração de 90 minutos. Nelas, ambas as professoras trabalharam em conjunto ministrando as aulas, o que foi possível através de ajustes no horário semanal da escola por parte da gestão escolar, proporcionando uma mudança no desenvolvimento do currículo.

O estudo é uma investigação-ação educacional emancipatória com atitudes de compromisso com as mudanças sociais, tomadas de decisões, e reflexão crítica da prática educacional (Mion, 2009), de cunho qualitativo (Lüdke; André, 2011).

Nesta pesquisa há presença de uma investigadora ativa, assim denominada, pois exerceu a função de professora e a de pesquisadora, ao investigar sua própria prática e ao refletir sobre suas ações, e uma professora colaboradora (Mion, 2009). Para a coleta de dados foram utilizados os diários de bordo das professoras que

participaram da aplicação da proposta interdisciplinar com 30 alunos do 8º ano do EF de uma escola pública municipal brasileira, no ano de 2019.

A análise dos dados ocorreu através da análise de conteúdo de Bardin (2011) com uma pré-análise, uma exploração do material e o tratamento dos resultados escritos, na qual as professoras foram nomeadas P1 e P2, e os alunos: E1, E2, E3...E30. Eventualmente, são apresentadas algumas anotações da Diretora da escola como G1. Esse estudo foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) sob o parecer nº 3.702.454.

3. Proposta interdisciplinar sobre fisiologia humana e fisiologia do exercício no ensino fundamental

Inicialmente, é importante conceituar um projeto interdisciplinar, de acordo com Fazenda (2013a) como forma de vivências exercidas e construídas com responsabilidade interdisciplinar na instituição que está inserido. Cabe destacar, que de acordo com Anastasiou e Alves (2010), para a construção da proposta interdisciplinar é fundamental: a definição de um tema; os conhecimentos que são necessários com discussões docentes, integração das diferentes áreas; elementos essenciais e problemas a serem investigados; estratégias, análise, avaliação e possivelmente reformulação.

Esses aspectos estão presentes na construção da proposta interdisciplinar no ensino de Ciências e Educação Física com os conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício no EF, e podem ser visualizados no Quadro 2, a partir dos fragmentos retirados dos diários de bordo das docentes.

Quadro 2 – Elementos da elaboração da proposta interdisciplinar

Fragmentos dos diários de bordo e/ou diários de aprendizagem
Construir um projeto interdisciplinar gera esforço, trabalho e muitas leituras. Quando inicialmente definimos a temática pensamos: agora vai... Mas foi só o começo, pensamos estratégias, como poderíamos deixar os alunos mais autônomos, perguntamos aos colegas sobre suas práticas interdisciplinares mas nenhum relatou algo que tenha sido realizado e muitos nos disseram que era loucura realizar algo assim, até... que em uma das indicações de leituras pela minha orientadora da dissertação descobrimos que a metodologia dos três momentos pedagógicos com as perguntas era ideal para o que buscávamos e começamos a formular e melhorar a proposta, com novas estratégias, análises e avaliações de aula a aula (P2).
Os nossos alunos estavam cada vez mais sedentários, numa pesquisa realizada pela universidade eles ou estavam em desnutrição ou acima do peso e obesos, tornou-se um problema de saúde na escola, onde nem eu e nem a P2 conseguíamos resolver sozinhas, nossas disciplinas colaboravam pouco e os alunos muitas vezes não faziam relações que pra nós era impossível não relacionar. Pensávamos em trabalhos interdisciplinares desde as férias do ano passado como uma solução, mas nunca o vimos como agora, em formações da prefeitura sempre foi “eu faço isso e tu aquilo, no final juntamos” (P1).

Fonte: elaborado pelas pesquisadoras (2025)

Os excertos acima citados demonstram as estratégias que as professoras traçaram para a elaboração da proposta interdisciplinar no EF entre Ciências e Educação Física. Um aspecto que chama atenção é a disposição das docentes frente ao problema da escola, o que remete a Nóvoa (2009) quando é debatida a disposição do professor, algo que o autor denota como não natural e necessita de um forte sentido cultural para o docente.

Outro importante ponto a destacar em P1 é a necessidade de interdisciplinaridade sentida pela professora, no momento no qual ela mesma assume que sozinha a sua disciplina não dá conta de resolver o problema da escola, e em conjunto com a P2 e as intervenções de sua Pós-Graduação são construídas possibilidades. Isso recorda Nogueira (1998, p. 33), quando esse afirma que “o sucesso de um projeto interdisciplinar não reside apenas no processo de integração das disciplinas, na possibilidade da pesquisa, na escolha de um tema e/ou problema a ser trabalhado, mas, principalmente, na atitude interdisciplinar dos membros envolvidos”.

Ao falar sobre a falta de práticas interdisciplinares na escola em que atua P1, temos a resistência e dificuldade que os outros professores na própria escola têm sobre a interdisciplinaridade. Essas dificuldades e resistências aparecem quando Fazenda (2001) constata que algumas propostas pedagógicas são apenas integração superficial das disciplinas sem a participação dos alunos, mas que se dizem interdisciplinares.

Conforme Fazenda (2013b) a interdisciplinaridade é um caminho heterogêneo, que necessita essencialmente de diálogos, no qual a reflexão e uma equipe aberta as possibilidades são os principais fatores para o seu desenvolvimento, uma atitude interdisciplinar que necessita partir do professor. Em vista disso, é importante que em sua formação inicial os docentes aprendam a direcionar suas ações para as reflexões e projetos que hoje denominam-se ousados, para que, segundo Nóvoa (2009), a sua formação tenha significados e não se resuma apenas a acumulação de cursos e técnicas, proporcionando futuramente novas experiências, como por exemplo, a aplicação de propostas interdisciplinares.

Por falar em formação inicial, essa é uma das categorias que estão entre as dificuldades na realização de práticas interdisciplinares encontradas nesse processo,

no qual as dificuldades organizadas com reflexões de professores e alunos são expostas no Quadro 3, juntamente com as dificuldades das metodologias interdisciplinares, a falta de reflexões docentes em conjunto, a fragmentação de conteúdos reforçada em décadas escolares, bem como, a falta de interesse por parte dos alunos em buscar conhecimentos através da pesquisa.

Salientamos que essas dificuldades ocorreram em outros estudos, conforme Rivarossa de Polop (1999), as práticas interdisciplinares apresentam alguns obstáculos que podem ser vencidos conforme sua realização como a formação dos docentes, a falta de preparo nas universidades para a interdisciplinaridade, a ausência de espaços para reflexões dentro da escola. Augusto e Caldeira (2007), ao investigar os professores sobre as dificuldades das práticas interdisciplinares em escolas no ensino de Ciências da Natureza, encontraram alguns obstáculos próximos aos nossos, apresentados no Quadro 3 como uma formação específica por parte da universidade que traz dificuldades na relação com outras disciplinas; falta de tempo e oportunidades de reunir-se com os colegas; e, estudantes desinteressados.

Quadro 3 – Dificuldades nas práticas interdisciplinares

Dificuldades	Fragmentos dos diários de bordo e/ou aprendizagem
Formação docente: inicial e continuada	Na minha graduação não me recorro de maneiras interdisciplinares, de aulas assim, tão pouco acho que tivemos formações nesse nível e percebo que para o ensino de Ciências são fundamentais (P1).
	As dificuldades expostas nas primeiras aulas, as nossas barreiras pessoais estão indo embora, conversei com a P1 sobre como na faculdade não fomos expostos as essas experiencias, como os professores de estágio nas escolas sumiam e precisávamos de algo, como algumas coisas fazem falta, como não sabíamos por onde ir nesse projeto, e talvez ainda não saibamos, mas algumas coisas tem acontecido e outras tem dado muito certo e os alunos que resistiram no início adoram ter a aula compartilhadas, vem nos questionando e talvez isso não traga eles pra um estilo de vida saudável, mas tem sido importante na realização de conexões dos conhecimentos (P2).
	Quando as meninas falaram sobre a proposta que queriam desenvolver e seu objetivo achei bem importante, mas falei para elas que não poderia ajudar porque não me recorro disso na faculdade(G1).
Metodologias interdisciplinares	Eu e a P2 procuramos pesquisar sobre a interdisciplinaridade, remexemos alguns textos de formações, fizemos perguntas aos colegas, tentamos compreender melhor a interdisciplinaridade, mas só se falava em relação, tinha projetos também, mas não sabíamos se era o ideal pra escola ou para nossos alunos, iniciamos escrevendo com uma tentativa e erro, torcendo pro acerto, mas nossa pergunta sobre o planejamento era sempre: como se trabalhar interdisciplinar (P1).
	Como que se trabalha interdisciplinarmente? Essa foi a frase que mais me questionei com P1, no início vimos vários projetos, mas eles não eram desenvolvidos juntos e parecia muito o cada um faz sua parte (P2)

	Estamos exaustas hoje, lemos, discutimos e quase não concordamos em como fazer o projeto interdisciplinar, ele requer uma modificação profunda em alguns aspectos escolares e temos dúvidas se iremos conseguir (P2).
	A P2 e a P1 entraram na sala, e falaram sobre como nossos horários seriam mudados, que iríamos ter aula juntos por três meses, perguntaram sobre a interdisciplinaridade, mas eu nunca ouvi falar disso (E10).
Espaços para as reflexões nas escolas num momento coletivo	A escola possui reuniões, mas não são sobre nossas práticas, elas são geralmente os conselhos escolares (P1).
	Os momentos reflexivos com o grande grupo inexistem, nossas reuniões se baseiam em conselho escolares, nossas práticas não são discutidas e não são compartilhadas com os outros (P2).
	Um dos pedidos das meninas foi reuniões com as colegas sobre a proposta delas, eu disse que poderia marcar, mas não poderia obrigar elas a virem, elas não vêm em reuniões que não contam dias letivos (G1).
A fragmentação disciplinar está “impregnada na escola”	Ao entrarmos na sala de aula juntas os alunos nos perguntaram o que tinha ocorrido na escola, ou se iriam fazer prova ou algo assim. Explicamos como seriam as próximas aulas, que tentaríamos estabelecer relação entre Ciências e Educação Física, e se eles acreditavam que existiam essas aproximações. Os alunos disseram que sim e com o corpo humano. Porém, quando falamos das suas escritas, do que deveriam realizar para a proposta “dar certo”, as suas reflexões os alunos não gostaram. Eles estavam com dificuldades para compreender a forma de trabalho interdisciplinar, e porque ela era importante para os seus conhecimentos (P2).
	Não entendi o que é interdisciplinaridade, e nem porque os horários têm aula junto (E1).
	Ninguém entendeu nada com a profe de Ed. Física e a de Ciências entrando junto na sala de aula, íamos ter qual aula? (E12).
Falta de interesse pela pesquisa/ busca de conhecimentos	Muitos alunos da turma não vêm realizando as atividades de pesquisa, o que tem dificultado a PI e a resolução dos problemas questionados, porém continuamos questionando os mesmos, incentivando a pesquisar e quando respondem procuramos fazer refletir sobre sua resposta e não afirmar que está certo ou errado, vamos discutindo ao longo da aula para chegarmos em um conhecimento comum (P2).
	Essa turma divide-se muito em alguns alunos bem interessados no assunto, e outros que literalmente frequentam as aulas e não sabem o que está acontecendo, ou o que vai acontecer. Para esses alunos procuramos situações que lhes motivem (P2).

Fonte: elaborado pelas pesquisadoras (2025)

Ao olharmos para a dificuldade de formação dos professores, Kleiman e Moraes (2002) justificam ela devido a formação com visão positivista que os docentes especialistas do EF e médio têm, tornando-os inseguros para pensar interdisciplinarmente, o que podemos perceber no fragmento de P2 relata sua conversa com a outra docente sobre a falta de experiências interdisciplinares na graduação. Apesar disso, a ausência de vivências interdisciplinares não exclui a boa formação profissional docente, porque as professoras resolveram enfrentar essas dificuldades e encararam realizar as práticas interdisciplinares, o que para Nóvoa (2009) é resultado de uma boa formação docente, direcionada a capacidade do

professor refletir sobre as suas ações e experiências, contextualizá-las e se necessário modificá-las. Para Fazenda (2013a, p.66) “é uma experiência gratificante. Acredito que essa descoberta começa justamente quando você se interessa pela palavra interdisciplinaridade. Palavra difícil de ser dita, pela sua extensão”.

Portanto, encarar o desafio e realizar as práticas interdisciplinares, deixando de culpar a sua formação inicial e continuada com reflexões críticas sobre as suas práticas docentes, faz com que o professor se (re)construa, permitindo-se aperfeiçoar-se cotidianamente através dos seus saberes experienciais (Nóvoa, 2009; Pimenta, 2012).

Em consequência das dificuldades iniciais sobre a formação e a interdisciplinaridade, as professoras não sabem como encontrar metodologias interdisciplinares conforme os excertos de seus diários de bordo. Antes da realização de suas práticas, P1 conta que questionaram outros professores da escola sobre a interdisciplinaridade. Relata que era difícil compreenderem o que era em si a interdisciplinaridade e P2, fala sobre alguns exemplos como os projetos interdisciplinares que auxiliaram ambas a seguir um rumo em seu planejamento. As ações interdisciplinares delas basearam-se em documentos, leituras, e outras vivências compartilhadas por estudo de relatos docentes de revistas, livros.

Cabe destacar que, apesar disso, as professoras realizam a sua proposta interdisciplinar, com a construção de uma interdisciplinaridade temática em fisiologia humana e fisiologia do exercício, compreendendo as relações entre as áreas de Ciências e Educação Física, com base em aulas conjuntas, organizadas em três momentos pedagógicos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002) e no educar pela pesquisa (Galiazzi; Moraes, 2002;). Ressaltamos que o educar pela pesquisa não é uma metodologia de ensino, mas um princípio pedagógico que envolve diálogo de alunos e professores através da pesquisa, sendo um processo constante de produção de conhecimentos, no qual o trabalho interdisciplinar e o educar pela pesquisa, juntos, promovem uma formação mais ampla sobre os aspectos, e no caso do projeto de fisiologia humana e fisiologia do exercício, sobre a saúde.

Outra dificuldade apontada pelas professoras, e que também ocorreu nos estudos de Augusto e Caldeira (2007), é a dificuldade de espaços para reflexões coletivas dos professores, ressalva que quando falamos em espaços estamos relatando as dificuldades de ocorrerem encontros para além dos casuais no dia a dia

na sala dos professores ou outros espaços que os professores compartilhem em trocas de períodos ou intervalo escolar.

Os relatos dos diários das professoras demonstram que na escola, de modo geral, as reuniões são centradas para as discussões de notas dos alunos no final de um período letivo, sem que entrem em pauta de discussão as dificuldades, as facilidades, os problemas e os acertos do contexto escolar. O relato da Gestora, também, demonstra contrariedade do coletivo docente em realizar as reuniões. Isso ocorra talvez, pela falta de compreensão que estes momentos de reflexões coletivas podem trazer muitas vezes soluções para problemas enfrentados e melhorias nas suas práticas em sala de aula.

A falta de reflexões do coletivo escolar dificulta as interações interdisciplinares na escola, pois, para Fazenda (2006), quando se trabalha interdisciplinarmente é importante que ocorram interações entre os professores, para que o diálogo entre as disciplinas se estabeleça. Além do mais, Alarcão (2011) reconhece que o professor não pode agir isoladamente na escola, pois é com as reflexões individuais e coletivas na escola que a prática docente se constrói.

Outro ponto, é a fragmentação disciplinar que está impregnada na escola, a disciplinaridade está em constante aprovação devido as dificuldades de relações dos conteúdos por parte dos professores e dos alunos, bem como, um ramo de conteúdos a serem cumpridos pelos professores até o final do ano letivo, evidenciando a preocupação docente de que este objetivo seja atingido. Conforme Augusto e Caldeira (2007) é apontado pelos professores que os conteúdos ao serem selecionados por parte das Secretarias e governos faz com que o planejamento do professor se limite aos que foi solicitado, deixando pouca ou nenhuma abertura para a realização da interdisciplinaridade.

Ao longo do texto, discordamos dessa opinião apresentada pelos professores da pesquisa de Augusto e Caldeira (2007), compreendemos as dificuldades relatadas e concordamos que existem alguns critérios governamentais que precisam ser cumpridos. Segundo Avila et al. (2017) as questões apresentam-se devido a outras dificuldades, como a falta de conhecimento sobre outras áreas do conhecimento e algumas inseguranças, falta de formação sobre o assunto por parte dos professores.

Tanto é discutível o assunto, que ao longo da aplicação dessa proposta, as docentes de Ciências e Educação Física, enfrentaram-na e a superaram,

transformando o currículo quando se unem para dar aulas em conjunto e necessitam de uma reforça nos horários da escola, e também, quando “descobrem” as relações na fisiologia humana e fisiologia do exercício que perpassam pelas Ciências e a Educação Física em busca da promoção da saúde dos alunos do 8º ano do EF. Isso, nos faz refletir sobre o importante papel da escola na continuidade da formação profissional docente com práticas curriculares participativas, valorização do desenvolvimento profissional e formação continuada adequada (Pimenta, 2012). Além, é claro, de reflexões sobre como as posturas no currículo e por parte, inicial, de professores como as professoras dessa pesquisa, podem promover -mesmo que aos poucos- grandes mudanças curriculares nas escolas.

A falta de interesse dos alunos pela pesquisa dos conteúdos aparece na pesquisa de Augusto e Caldeira (2007), contudo esta dificuldade que não está relacionada apenas com a interdisciplinaridade. Conforme Silva (2014), essa resistência inicial a pesquisa é esperada, devido aos desafios que são propostos aos alunos na construção do conhecimento em todos os momentos das aulas, elas apenas se intensificam na interdisciplinaridade porque é o momento no qual a pesquisa é evidenciada.

O comportamento, segundo Demo (2001), pode ter várias causas, e o professor necessita articular suas relações com esses alunos para compreender esse desinteresse. Para Santomé (1998), para que isso não ocorra, as relações professor-aluno, aluno-aluno e professor- professor precisa estar em harmonia, situações diferentes de pesquisas precisam ser realizadas e estratégias para que o interesse do aluno ocorra são indispensáveis.

O professor pode ele mesmo levar materiais de pesquisa, influenciar para que os alunos pensem em relações dos conteúdos abordados com outros, instigar a curiosidade por meio de eventos que interessem o aluno, enfim, relações que busquem atitudes interdisciplinares nos alunos. A atitude interdisciplinar é aquela construída, que traz significados para os alunos e professores, tonando o processo de construção de saberes contínuo (Fazenda, 2001).

No percurso dessa investigação, evidenciamos que algumas dificuldades encontradas em estudos como de Augusto e Caldeira (2007) não se fazem presente nesse estudo, e que se estabelecem inclusive como superadas, com a possibilidade de serem relatadas como facilidades, que são divididas em categorias e expostas no

Quadro 4 como facilidades desse processo interdisciplinar em Ciências e Educação Física.

Quadro 4 – Facilidades nas práticas interdisciplinares

Facilidades	Fragmentos dos diários de bordo e/ou aprendizagem
Novas experiências docentes	Levamos algumas aulas para compreender quão boa a proposta interdisciplinar tem sido com relação as experiências profissionais: noto que estamos diferentes, mais escutamos do que falamos durante as aulas, o silêncio não é mais um gatilho para despejar informações aos alunos, aprendemos deixar eles pensarem um pouco, as perguntas por mais que nos pareçam muito fácil algumas vezes para os alunos são bem difíceis e aprendemos que isso exige tempo deles para pensar, tempo esse que antes não nos era permitido “perder” nas aulas, pois logo iria bater e precisávamos conseguir finalizar o conteúdo. O conteúdo não é tão importante, penso eu agora, mas isso exige de mim muito esforço diário, estudo (P1).
	As aulas interdisciplinares foram importantes por permitir nós professoras ficarmos mais próximos dos alunos e suas realidades, em dialogar sobre o meu trabalho com alguém próximo, em aprender a pesquisar cada vez mais e entender que ser professora nunca é um caminho acabado (P2).
Apoio da gestão escolar	A direção da escola sempre foi muito gentil e concordou com nossas ideias, foram fundamentais para que a proposta ocorresse, a diretora alterou o horário, deixando sempre as nossas disciplinas juntas (P1).
	A colaboração da diretora para que a proposta acontecesse foi o que realmente fez com que conseguíssemos realizar a interdisciplinaridade nos moldes que idealizamos. Nós não abrimos mão de ter aulas em conjunto, então a diretora teve que mudar os horários da escola, e fazer um quebra cabeça para que os horários fossem ajustados nos períodos de aula (P2).
Mudanças de postura dos alunos	Os alunos começaram com certas autonomias, questionamentos, o que envolve mais a turma e faz os alunos ganharem confiança para responder quando são indagados, independente de certo ou errado, ou ainda: de onde tiramos que existe resposta certa ou errada? As respostas erradas devem ser punidas? (P2).
	Não lembro como que as aulas eram antes de ter aulas juntos, é bem legal aprender tudo em conjunto, as aulas são divertidas e podemos falar muitas coisas, e eu acho que estou aprendendo mais porque tenho muita vontade de pesquisar quando saio das aulas sobre as coisas que tratamos [...](E3).
Relações entre teoria e prática	As práticas vêm sendo mais válidas do que simplesmente ocorrer uma explicação, a leitura de um texto. Os conhecimentos articulados com a prática fazem com que os alunos visualizem as ações e assim percebam e vivenciem as diferenças (P2).
	A melhor parte das aulas é que podemos aprender nos jogos, nos exercitando, as aulas de ciências não são tão chatas, até estou gostando mais [...](E2).
	Hoje aprendemos a medir a frequência cardíaca, e pode ser com os dedos e o relógio, isso é bem legal, posso chegar em casa e medir de todos na minha casa (E19).
Satisfação profissional	Essa foi uma aula de análise da proposta, como nos aproximamos da última aula do projeto interdisciplinar, os alunos apresentaram uma trajetória até aqui, onde conseguiram relacionar várias aulas para responder as perguntas iniciais propostas na PI e na AC. Notamos que foi produtivo, que ao trabalhar em conjunto apesar das dificuldades e esforços foi mais enriquecedor como professora do que cada uma de nós trabalhar em separado em suas disciplinas (P2).

Fonte: elaborado pelas pesquisadoras (2025)

Conforme o quadro acima percebemos como facilidades na realização da interdisciplinaridade entre Ciências e Educação Física: novas experiências docentes; apoio da gestão escolar; mudança de postura dos alunos; relações teoria e prática; e satisfação profissional. Primeiramente, as novas experiências docentes proporcionaram as professoras o seu reconhecimento dentro da proposta interdisciplinar que, conforme Santomé (1998), demonstra a polivalência frente a imprevisibilidade.

No exercício interdisciplinar, as professoras estabeleceram que a prática educativa é um processo de construção de humildade, pois, ao assumir suas dificuldades, assumiram o desmistificar da atuação interdisciplinar e até criaram interlocuções e formas de conhecimentos pedagógicos, reconhecendo a importância do outro e ampliando os conhecimentos sobre elas mesmas. Além disso, os fragmentos dos diários demonstram o fazer reflexivo que se instaurou na docente, principalmente quando ela valoriza suas ações (Pimenta, 2012).

O apoio da gestão escolar, é um dos principais aspectos positivos nessa proposta, pois difere-se de muitos estudos, inclusive dos de Ávila et al. (2017), no qual muitos professores relatam que por possuir uma elevada carga horária não conseguem realizar a interdisciplinaridade. No estudo de Augusto e Caldeira (2007), os docentes entrevistados relataram muitas dificuldades de estabelecer a interdisciplinaridade na escola devido à resistência da direção e coordenação escolar, a dificuldade de acesso a matérias por parte da gestão escolar e a preocupação da coordenação com a interdisciplinaridade promover a indisciplina dos alunos. Talvez, na concepção de Chassot (2016), essa indisciplina é o que deveríamos desejar, no sentido de uma educação emancipadora.

Concordamos com Nogueira (1998) quando aponta que o apoio da gestão escolar é fundamental para que a integração das disciplinas ocorra, pois é a principal ponte entre família, sociedade e escola. As passagens do diário de P2 consentem com as falas do autor, o contexto da interdisciplinaridade na escola foi construído com base de aulas em conjunto, o que exigiu de certa forma além da predisposição das professores e a construção do projeto interdisciplinar, a colaboração da gestão escolar sobre a forma de conseguir organizar os horários escolar da turma envolvida no trabalho durante a pesquisa, o que promoveu a mudança da estrutura escolar e, porque não dizer do currículo da escola pesquisada.

Outro benefício da relação interdisciplinar entre Ciências e Educação Física vivenciada nesta escola foi a mudança de postura por parte dos alunos, no qual compreende-se o que denominamos mudança (conforme os fragmentos de diários), a postura com relação à pesquisa dos alunos- que antes resistentes e agora pesquisadores e curiosos, a formulação de respostas a partir de teorias e práticas- o que auxiliou pelo menos as professoras ao estabelecer as aproximações de Ciências e Educação Física.

Nesse contexto, o E3 em trecho de seu diário, citado no Quadro 4, relata sobre estar com vontade de pesquisar e sobre estar aprendendo com as aulas em conjunto, o que salienta a relevância da proposta interdisciplinar realizada. Conforme Santomé (1998), os relatos das docentes e dos estudantes sinalizam a importância da interdisciplinaridade entre Ciências e Educação Física com os conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício na promoção da saúde dos alunos, pois somente os alunos não conseguem associar as disciplinas espontaneamente, ou utilizar os conhecimentos para as situações diárias.

Dessa forma, o Educar pela Pesquisa, de Galiazzi e Moraes (2002) que utilizou a pesquisa para envolver os alunos e professores com a interdisciplinaridade, colaborou também, fazendo com que os estudantes se tornassem abertos a questionamentos e a construção de argumentos, um objetivo desse projeto para além da promoção da saúde.

As oportunidades positivas que surgiram nessa pesquisa, são semelhantes aos resultados encontrados por Cunha e Souza Júnior (2007), em pesquisas com projetos interdisciplinares, em que os alunos e professores mostraram-se satisfeitos com as aulas interdisciplinares, reconhecendo a interdisciplinaridade e aproximações das áreas expostas nos projetos.

Em síntese, para os docentes a implementação da proposta interdisciplinar contribui para a sua formação continuada porque possibilitou a pesquisa, a busca, as reflexões de suas ações e as escritas sobre elas nos diários de bordo. Mesmo que não citado, subentende-se que a proposta contribui na (re)construção profissional docente em diferentes momentos dela, destacando quando as professoras começam com uma mudança de postura em seu currículo ao acreditar que a interdisciplinaridade entre Ciências e Educação Física era possível com os conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício para a promoção da saúde.

Posteriormente, quando ao entender suas dificuldades ao longo da proposta e lendo as anotações dos diários as docentes assumem a postura interdisciplinar com atitudes e comprometimento com o aprendizado dos seus alunos, estabelecem-se pontos de reconstrução do currículo ao romper com a maneira tradicional como as aulas vinham ocorrendo e apresentando novas possibilidades aos seus alunos.

Na percepção da gestora, essa proposta auxiliou para que os alunos encontrassem caminhos e valorizassem a escola, pois de acordo com o trecho do Quadro 4, ela se mostra satisfeita com a realização da proposta, tem feedbacks positivos dos alunos, e tem esperança que outros professores ao assistirem as professoras instiguem-se a realizar algo parecido na escola. Ela ainda ressalva, que ocorreu um aprendizado na escola, oportunizando aos demais profissionais da escola conhecer a interdisciplinaridade.

Já os estudantes, apesar de poucos trechos reflexivos sobre a proposta interdisciplinar em sua constituição de alunos— pois, focaram em escrever sobre os aprendizados e o que sabiam e deixavam de saber sobre determinados conteúdos—, demonstraram satisfação ao realizá-la, tiveram mudanças comportamentais com relação a postura diante dos conhecimentos e, porque não ousar em dizer que experienciaram vivências que estimularam sua criticidade com relação ao currículo escolar— mesmo sem perceber—, ao passar por aulas em conjunto das disciplinas de Ciências e Educação Física.

4. Considerações finais

Com base nas discussões sobre as práticas interdisciplinares citadas, é importante afirmar que elas sejam implementadas nas escolas apesar de algumas dificuldades. Pois apesar de exigirem planejamento e mudança institucional, elas são fundamentais para construir mudanças curriculares, conduzindo as reflexões sobre os saberes docentes e a realidade escolar.

A interdisciplinaridade na escola é a interação e integração de diferentes saberes, inclusive os profissionais docentes que surgem nas reflexões que as professoras realizam. Essa experiência interdisciplinar aprofundou os saberes da experiência dos professores, os diálogos professor-professor e aluno-aluno, estimulando a problematização da realidade de estratégias de ensino e aprendizagem.

Desse modo, reconhecemos as barreiras para a interdisciplinaridade na escola, e afirmamos que elas não irão desaparecer, no entanto elas não são insuperáveis. Portanto, ressaltamos a importância da interdisciplinaridade no EF, como estratégia de ensino-aprendizagem e análise crítica dos saberes profissionais, ademais contribuições para o aluno tornar-se o protagonista da educação emancipatória.

Referências

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2011.
- ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. **Processos de Ensino na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 9.ed. Joinville – SC: UNIVILLE, 2010.
- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M.A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.12, pp.139-154, 2007. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/481>. Acesso em: 06 de ago. 2024.
- AVILA, L. B. de A. et al. A interdisciplinaridade na escola: dificuldades e desafios no ensino de ciências e matemática. **Revista Signos**. v. 38, n. 1, jul. 2017. ISSN 1983-0378. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1176>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- AZEVEDO, M. N. **Ensinar ciências e pesquisa-ação**: saberes docentes em elaboração. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CHASSOT, Á. **Das Disciplinas à indisciplina**. Curitiba: Appris, 2016.
- CUNHA, M. X. C.; SOUZA JÚNIOR, M. F. A utilização de projetos interdisciplinares no processo ensino-aprendizagem dos cursos técnicos e tecnológicos da área de informática do Cefet — AL. Connepi — I **Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte/Nordeste de Educação Tecnológica**. Natal: Setec/MEC, 2007.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- DEMO, P. **Educação & conhecimento** - relação necessária, insuficiente e controversa. Petrópolis: Vozes, 2001.
- FAZENDA, I.C.A. **Dicionário em construção**: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.
- FAZENDA, I.C.A. **Práticas interdisciplinares na escola**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013a.
- FAZENDA, I.C.A. **O que é interdisciplinaridade?** 2 ed. São Paulo, Cortez: 2013b.
- FRANÇA, O. A. V. Ação. In: FAZENDA, I.C.A.; GODOY, H.P. **Interdisciplinaridade**: pensar, pesquisar, intervir. São Paulo: Cortez, 2014.
- GALIAZZI, M. do C; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2024.
- KLEIMAN, Â. B.; MORAES, S. E. **Leitura e interdisciplinaridade**: tecendo redes nos projetos da escola. Campinas: Mercado das Letras, 1999.

LÜCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teóricos metodológicos**. 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Epu, 2011.

McKERNAN, J. **Currículo e imaginação: teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MION, R. A. Investigação-ação educacional e formação de professores de Física: tecendo uma análise da própria prática. **Educação e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 49-59, 2009. Disponível em: <https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/212>. Acesso em 03 de abr. 2025.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2002.

NOGUEIRA, N.R. **Interdisciplinaridade Aplicada**. São Paulo: Érica, 1998.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Dom Quixote, 2009.

PIMENTA, S. G. **Saberes Pedagógicos e atividade docente**. 8 ed., São Paulo: Cortez, 2012.

RANGHETTI, D. S.C. Conceito. In: FAZENDA, I.; GODOY, H. **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.

RIVAROSSA DE POLOP, A. **El Área de Ciencias Naturales: Concepciones Epistemológicas y Diálogo Pedagógico**. Cuartas Jornadas Nacionales de Enseñanza de La Biología Memorias. Córdoba: Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas de la Argentina, 1999. p.46-59.

SANTOMÉ, J. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, A. Arte. In: FAZENDA, I.C.A.; GODOY, H. P. **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula**. Editora: Porto Editora. 1994.