
PROPOSTA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR ENTRE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO FÍSICA COM OS CONTEÚDOS DE FISILOGIA HUMANA E FISILOGIA DO EXERCÍCIO NO ENSINO FUNDAMENTAL

INTERDISCIPLINARY TEACHING PROPOSAL BETWEEN SCIENCES AND PHYSICAL EDUCATION WITH THE CONTENTS OF HUMAN PHYSIOLOGY AND PHYSIOLOGY OF EXERCISE IN FUNDAMENTAL EDUCATION

Cláudia Elizandra, LEMKE¹
Neusa Maria John, SCHEID²

Resumo

O presente artigo objetiva apresentar uma proposta de ensino interdisciplinar entre Ciências e Educação Física com os conteúdos de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício para o ensino fundamental. A proposta foi construída através de 16 aulas com concepções da investigação-ação, estruturada em três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. O planejamento se divide em nove temas principais e 30 subtemas. Os conteúdos estão de acordo com as propostas de competências estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular para os anos finais do ensino fundamental, além de estarem de acordo com o Plano Nacional de Promoção da Saúde, Diretrizes Curriculares Nacionais e a Carta Brasileira de Prevenção Integrada na Área da Saúde na perspectiva da Educação Física. Como instrumentos de auxílio e avaliação das aulas são utilizados os diários de bordo dos professores e diários de aprendizagem dos alunos. A análise se caracteriza como análise de conteúdo.

Palavras-chave: Ensino; Educação Física; Estilo de vida saudável.

Abstract

This article aims to present an interdisciplinary teaching proposal between Sciences and Physical Education with the contents of Human Physiology and Exercise

¹Mestranda em Ensino de Ciências -PPGEC/ UFFS. claudinhalemke@hotmail.com. Especialista em Docência para o Ensino Superior (IESA/CNEC). Graduada em Educação Física – Licenciatura e Bacharelado (URI/SA).

² Doutora em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC). scheid.neusa@gmail.com .Pró-reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação (URI), docente nos programas PPGEEnCT/URI e PPGEC/ UFFS.

Physiology for elementary education. The proposal was built through 16 classes with conceptions of action-research, structured in three pedagogical moments: initial problematization, organization of knowledge and application of knowledge. Planning is divided into nine main themes and 30 sub-themes. The contents are in accordance with the competence proposals established in the Common National Curricular Base for the final years of elementary school, in addition to being in accordance with the National Health Promotion Plan, National Curriculum Guidelines and the Brazilian Charter for Integrated Prevention in the Area of Health from the perspective of Physical Education. Teachers' logbooks and students' learning diaries are used as instruments to aid and evaluate classes. The analysis is characterized as content analysis.

Key words: Teaching; PE; Healthy lifestyle.

Introdução

O currículo é definido como *“um conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superados pelo aluno dentro de um ciclo [...]”* (GIMENO SACRISTÁN, 2017, p.14). Essa definição de currículo organizado por matérias ou disciplinas é o modelo vetusto existente, no qual as disciplinas são constituídas por corpos de conhecimentos e métodos próprios de investigação que dificilmente são questionados (McKERNAN, 2009). A organização disciplinar historicamente é hegemônica e, com as disciplinas, os conhecimentos possuem a ideia de serem transmitidos aos alunos (MACEDO; LOPES, 2002).

Os conteúdos, por tradição, são divididos em disciplinas dentro do currículo e seguem as características de possuir *“1. Uma estrutura lógica distinta; 2. Uma cadeia de conceitos chave”; 3. Maneiras de obter novos conhecimentos; e 4. Métodos de testagem de afirmações sobre o conhecimento”* (McKERNAN, 2009, p.88). No processo disciplinar os conhecimentos são colocados em caixinhas pertencentes as disciplinas e há a fragmentação por não ocorrer interrelações entre eles (ZABALA, 2002). Conforme corroboram Macedo e Lopes (2002, p. 74) *[...] Esse currículo é identificado como incapaz de integrar saberes, de permitir uma compreensão global dos conhecimentos ou de gerar uma aproximação com os saberes cotidianos dos alunos, dessa forma dificultando a aprendizagem de conhecimentos significativos”*.

Nessa linha curricular tradicional, conforme Libâneo (2013) e Gimeno Sacristán (2017), o aluno é visto como um receptor de conteúdos e necessita decorá-los; o contexto educacional é distante da realidade do aluno, desvinculada de seus interesses sociais ou comunitários, o currículo é reflexo de interesses de

alguns que estão no poder e assim, os interesses são inseridos no processo educativo. O ensino por estar organizado de maneira disciplinar impede uma integração, ou articulação de disciplinas, como o ensino interdisciplinar que rompe essas fronteiras estabelecidas porque é uma prática social em que saberes teóricos, práticas e pesquisa andam juntos (MACEDO; LOPES, 2002; FAZENDA, 2012).

Almeida (2002) alerta que não estamos apenas criticando ou abandonando a disciplinaridade, mas repensando a forma de integrar as disciplinas, aprofundando suas identidades e estabelecendo familiaridades na construção do conhecimento. Com referência a interdisciplinaridade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe que as formas de organização interdisciplinares dos componentes do currículo sejam realizadas, fortalecendo as competências pedagógicas, gestão de ensino e a aprendizagem (BRASIL, 2018).

No ensino de Ciências, a interdisciplinaridade merece destaque por articular os conhecimentos do cotidiano com seus conteúdos. No entanto, poucas são as práticas interdisciplinares divulgadas ou, porque não dizer, realizadas na área. Em estudos de Lemke e Scheid (2019b), com pesquisa na Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), foram encontradas 43 dissertações sobre o assunto entre os anos de 2002 e 2019, sendo apenas 12 no ensino fundamental, sendo a maioria das relações interdisciplinares no eixo Ciência e Tecnologia.

A interdisciplinaridade no ensino de Ciências pode-se desenvolver através de contextos de saúde, definida, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como o completo estado de bem-estar, e não apenas a ausência de doenças (WHO, 2016). O Plano Nacional de Promoção da Saúde no Brasil, que inclui a educação para a saúde em suas ações, possui uma agenda de objetivos com relação à promoção da saúde e melhoria na qualidade de vida dos cidadãos, indicando que existem diferentes relações que podem ser estabelecidas interdisciplinarmente na escola para a promoção da saúde (BRASIL, 2011).

A interdisciplinaridade, como referência obrigatória da Estratégia do Sujeito Coletivo na Prevenção e Promoção da Saúde, deve ser compreendida como um grupo de disciplinas conexas, integrando saberes, que por finalidade comum remete a busca de um axioma comum para essas disciplinas. Não há dominância de uma disciplina sobre a outra. Todos são muito importantes para os resultados objetivos. Na interdisciplinaridade, disciplinas diferentes se integram em ações e comunicações cruzadas e cooperativas (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2011, p.17).

Nesse sentido, a escola possui a responsabilidade de orientar as crianças e jovens sobre a saúde em todos os seus âmbitos, oferecendo estratégias preventivas e informando sobre a prevenção de doenças e manutenção da saúde através de hábitos saudáveis (BATISTA; VERAS; LEITÃO BATISTA, 2017). Para a promoção da saúde de estudantes do ensino fundamental, é interessante que conteúdos como fisiologia humana e fisiologia do exercício se façam presentes, pois a fisiologia humana utiliza conceitos químicos, físicos e ambientais para explicar as funções vitais do corpo (FORJAZ; TRICOLI, 2011).

Nesse mesmo movimento, temos a Fisiologia do Exercício, que busca explicar as relações do exercício físico com o que acontece no corpo humano, incluindo atividade física e saúde, discutindo como o exercício modifica o funcionamento fisiológico básico do organismo (PLOWMAN; SMITH, 2010). A área é um dos conteúdos da disciplina de Educação Física, que perpassa por outras disciplinas, inclusive Ciências, no qual os conteúdos proporcionam aos alunos conhecimentos sobre a promoção da saúde e qualidade de vida através das atividades físicas e exercícios físicos (MATTOS; NEIRA, 2000; ALLOCCA et al., 2016).

A fisiologia humana e do exercício aproximam as disciplinas de Ciências e Educação Física através dos conteúdos do corpo humano, possibilitando essa de interdisciplinaridade citada por Lemke e Scheid (2019a). Com isso, podemos proporcionar aos alunos reconhecer a importância de adquirir hábitos saudáveis associados a atividade física, pois carecemos – enquanto professores – de proporcionar a eles a aquisição dos conhecimentos sobre atividades físicas para a saúde, estimular as práticas de formas positivas (NAHAS et al., 1995). Esses conhecimentos são importantes por propiciar aos jovens em idade escolar a consciência de que apenas as aulas não são suficientes para manter um estilo de vida saudável, é preciso conhecer também as necessidades e os efeitos da atividade física em seu organismo para que, fora do ambiente escolar, o aluno possa realizar tarefas que o ajudarão na manutenção de sua saúde.

Para Miranda et al. (2016) os estudantes têm a necessidade de saber que o sistema cardiovascular se comporta de uma maneira em repouso, uma outra quando em exercício e, dependendo do tipo de exercício, apresenta diferentes maneiras de funcionamento, e ainda, que existem adaptações estruturais e funcionais com a prática contínua dos exercícios. O interessante é que, para além de dominar os

conhecimentos, os alunos precisam compreender como fazer algo. Para Libâneo (2013), o professor nesse processo é fundamental, visto que ele propicia aos alunos meios para desenvolver suas habilidades, conhecimentos e outras capacidades cognitivas.

Nota-se que, os temas citados sobre fisiologia humana e fisiologia do exercício na promoção da saúde até aqui, expressam algumas possibilidades de aproximações dos currículos de Ciências e Educação Física, como as funções dos sistemas do nosso corpo e suas relações com as atividades físicas, conceitos fundamentais da saúde como hábitos alimentares, gasto calórico, expressos em estudos sobre a interdisciplinaridade das duas disciplinas por Lemke e Scheid (2019a). Quando se menciona que o ensino deve proporcionar os meios para os alunos assimilarem os conhecimentos, compreende-se que o ensino não se trata de informações que podem ser transmitidas (LIBÂNEO, 2013).

É nesse sentido que temos o projeto interdisciplinar, que é definido como: *“[...] uma área curricular integrada do conhecimento através da criação de situações dinâmicas de trabalho, isto é, de práticas curriculares em que os problemas são questionados e as atividades são negociadas, refletindo as identidades dos alunos”* (PACHECO, 2002, p. 193). Buscando as aproximações das disciplinas de Ciências e Educação Física, corroborando com a BNCC e sua proposição de uma abordagem integrada as experiências físicas, é que elaboramos um projeto interdisciplinar vinculando uma relação de mudança no currículo disciplinar fragmentado. Potencializando a interdisciplinaridade, objetiva-se favorecer os elos das áreas de conhecimento e a organização, construção de significados dos conteúdos de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício pelos alunos com a solução de problemas reais, estabelecendo relações e propiciando a situação contextualizada do aprender (HERNANDÉZ; VENTURA, 1998; ALMEIDA, 2002). As atividades propostas nesse projeto, conforme Pacheco (2002) devem ser organizadas com as experiências, os interesses de alunos, professores e comunidades escolar, e com conteúdos que possam relacionar a aprendizagem com os espaços e locais em que convivem os estudantes (PACHECO, 2002).

Os temas abordados na proposta condizem com os eixos temáticos da área de Ciências na BNCC, principalmente no eixo “Ser humano e saúde” com os conteúdos de qualidade de vida, saúde e corpo humano (BRASIL, 2018). Inúmeros conteúdos podem ser abordados interdisciplinarmente através dos eixos norteadores

da BNCC, principalmente no ensino de Ciências. No entanto, pesquisas mostram que o eixo citado possui pouco ou quase nenhum estudo, apesar da saúde permanecer como um tema transversal de ensino (LEMKE; SCHEID, 2019b).

Diante disso, o presente artigo apresenta uma proposta de ensino interdisciplinar entre Ciências e Educação Física com os conteúdos de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício no ensino fundamental para abranger as situações cotidianas dos alunos na promoção da saúde e qualidade de vida através das atividades e exercícios físicos. Nessa direção, intenta promover a reflexão dos alunos sobre seus hábitos, favorecendo uma aprendizagem significativa com relação as respostas fisiológicas dos exercícios, relacionando-as com aptidão física e saúde e, assim, contribuir para o desenvolvimento da autonomia em relação as práticas de exercícios.

Encaminhamento metodológico

A metodologia desse estudo foi construída a partir da espiral reflexiva e uma investigação-ação. Conforme Contreras (1994), iniciou-se pela definição de um problema prático, uma posterior coleta de dados, a análise e reflexão e, por fim, a elaboração da proposta de ação, que é o planejamento desse projeto interdisciplinar. Nesse encontram-se as ações dirigidas, reflexões, experimentações, leituras com mediação docente e, novas perguntas para ressignificação dos problemas.

A proposta do projeto interdisciplinar segue o pressuposto que as aulas necessitam ser dinâmicas e motivadoras, com uma complexidade crescente estabelecendo relação teórico-prática na metodologia de ensino, com jogos, dinâmicas, práticas de aptidão física, leituras e trabalhos escritos e práticos (ALLOCCA et al., 2016). Para isso, o planejamento inclui 9 temas principais e cerca de 30 subtemas expressos no Quadro 1, que compreendem os conteúdos de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício, entendendo, com base em Libâneo (2013, p. 85), que conteúdo do saber escolar são *“os conhecimentos sistematizados, selecionados das bases das ciências dos modos de ação acumulados pela experiência social da humanidade”*.

Para auxiliar na construção desse projeto interdisciplinar alguns elementos citados por Anastasiou e Alves (2010) foram levados em consideração, como: a definição de temas, problemas e objetos de estudo em cada aula; delimitações dos conhecimentos necessários dentro dos temas e subtemas propostos; estratégias de

facilitação na construção coletiva e individual que foram as perguntas dos diários de aprendizagem dos alunos em diferentes momentos das aulas; reunião e reflexão sobre os dados para a construção de conhecimentos da atualidade; anotações, os quadros comparativos, os esquemas, a construção de mapas conceituais;

Quadro 1. Temas principais e subtemas de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício

Nº	Tema principais	Subtemas
1	Estrutura e funcionamento do músculo em exercício	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenação e sustentação do corpo; • Articulações e ossos; • Tipos de músculos, anatomia do músculo esquelético, fibras musculares, tipos de contrações musculares; • Principais músculos envolvidos nas atividades físicas do dia-a-dia;
2	Composição corporal e nutrição para o esporte	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos adequados para antes e depois da prática de atividades físicas; • Composição corporal através do Índice de Massa Corporal (IMC);
3	Controle neural do músculo em exercício	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexos e respostas motoras;
4	Controle hormonal durante o exercício	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação da temperatura corporal; • Importância da água na atividade física; • Exaustão e calor; • Suor; • Desidratação;
5	Gasto energético e fadiga:	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto energético durante o repouso e em exercício; • Gasto energético de várias atividades físicas; • Características dos atletas bem-sucedidos;
6	Sistema cardiovascular e seu controle	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura do coração, e condução cardíaca, distribuição do sangue; • Diferenças do sistema circulatório em movimento e repouso; • Respostas cardiorrespiratórias aos exercícios agudos: frequência cardíaca, frequência cardíaca de repouso, pressão arterial (PA); • Doenças cardiovasculares e atividade física;
7	Sistema respiratório e sua regulação	<ul style="list-style-type: none"> • ventilação pulmonar;
8	Prescrição de exercícios físicos para a promoção da saúde e condicionamento físico	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades físicas para a promoção da saúde; • Capacidades físicas voltadas para a saúde que interferem no desempenho esportivo; • Exercícios físicos e problemas posturais; • As principais diferenças entre exercício anaeróbio e exercício aeróbio: tipos de exercícios, benefícios, intensidade, duração; • resistência muscular e resistência cardiorrespiratória;
9	Envelhecimento, obesidade, diabetes e atividade física	<ul style="list-style-type: none"> • mudanças corporais e envelhecimento; • Índices de sobrepeso, obesidade; • Papel da atividade física no controle do peso corporal; • Problemas de saúde associados a diabetes;

Fonte: Autores (2020).

Dentro dos temas principais, e para além dos subtemas ainda existem conteúdos que são trabalhadas em segundo plano para dar suporte ao que está sendo trabalhado. As aulas foram estruturadas dentro de um ou mais subtemas e planejadas em conjunto pelas professoras das disciplinas de Ciências e Educação Física, fundamentadas nos princípios de Zabala (2002). Para esse autor, o planejamento coletivo e a integração curricular possibilitam aos educandos de maneira crítica, construir conhecimento e questionar a realidade, propondo soluções aos problemas estudados.

As aulas estão estruturadas nos três Momentos Pedagógicos, propostos por Delizoicov e Angotti (1990); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), que são: Problematização Inicial (PI), Organização do Conhecimento (OC) e Aplicação do Conhecimento (AC).

A PI é a etapa de apresentação de situações/questões para os alunos para estabelecer a relação do conteúdo com as situações reais, um momento de problematização para que o professor possa localizar possíveis limitações de conhecimento sobre o assunto a ser abordado. A função do professor é fomentar as discussões, lançar novos questionamentos, e principalmente fazer com que o aluno sinta necessidade de adquirir outros conhecimentos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2002). Nesse estudo, a PI é iniciada com indagações das professoras aos alunos por meio de questionamentos que necessitam ser respondidos nos diários de aprendizagem dos alunos.

Na OC, os conhecimentos, conceitos, relações introduzidas anteriormente deverão ser aprofundados com atividades diferenciadas, na qual os estudantes poderão organizar a sua aprendizagem. Nessa etapa, pretende-se auxiliar os alunos a empregar os conhecimentos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2002). Para isso, são organizadas as práticas interdisciplinares reflexivas sobre o tema estruturante da aula, desencadeando as questões iniciais.

No terceiro momento, conforme os autores supracitados – a AC – o conhecimento é utilizado pelos alunos para analisar e interpretar as situações iniciais trabalhadas, podendo não ser especificamente as iniciais, mas a relação entre os conhecimentos. Na proposta, a AC ocorre de forma que os alunos, novamente em

seus diários, por intermédio de mais questionamentos norteadores, sistematizem seus conhecimentos e suas ações reflexivas.

A opção pelo uso do diário de bordo deve-se às possibilidades de professores narrarem suas experiências e poderem refletir sobre sua prática. Considera-se que o diário é a tomada de consciência do professor – através de suas narrativas – para a compreensão de seu percurso profissional e reflexão de suas ações (PÓRLAN; MARTÍN, 1997). Para Fazenda (2001), essas atitudes são importantes para o desenvolvimento das práticas interdisciplinares porque o professor avaliará o seu trabalho, refletindo sobre sua própria prática, transformando suas ações e, ao construir o autoconhecimento, auxilia os alunos na construção de novos saberes. Para os alunos utilizamos o diário de aprendizagem, que é definido pela narrativa que registra as dúvidas, questionamentos e os aprendizados dos próprios alunos (BOSZKO, 2019).

Para além dos detalhes citados, é importante ter presente que a proposta do projeto interdisciplinar procura trabalhar com os princípios de Demo (2008), no qual a aprendizagem tem como objetivo a autonomia do aluno; o estudante é o ponto de partida e chegada as intervenções; o projeto é voltado para uma avaliação e orientação constante de alunos e professores; o saber pesquisar e elaborar são os principais pontos do projeto.

Aportes teóricos sobre a proposta de ensino interdisciplinar

Como citado na metodologia, a proposta de projeto interdisciplinar foi estruturada em três momentos pedagógicos: PI, OC, AC. A PI apresenta questões iniciais a serem respondidas nos diários de aprendizagem dos alunos. Essas perguntas além de apresentarem as questões introdutórias do assunto, também atuam na perspectiva de educar pela pesquisa de Galiazzi, Moraes e Ramos (2003), no qual os alunos partem dos conhecimentos que possuem de suas vivências. Na OC, temos as relações teoria e prática e introdução de novos conceitos. Aqui são desenvolvidas práticas para compreensão dos conteúdos, devido ao que Hodson (1994) afirma tornar os alunos mais interessados, envolvidos e com mais liberdade de interação professor-aluno, aluno-aluno.

Na AC o conhecimento é sistematizado através de perguntas a serem respondidas e analisadas nos diários de aprendizagem. Ao total são 16 aulas no

projeto com duração de 90 minutos cada. As aulas foram pensadas em busca da socialização e construção de autonomia dos alunos (GALIAZZI; MORAES; RAMOS, 2002). Na sequência didática do Quadro 2 são apresentadas cada uma das aulas com a principal temática abordada e seus objetivos, lembrando que a proposta na íntegra está publicada na plataforma eduCAPES³, disponível através do link: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561183>.

Quadro 2. Resumo das aulas da sequência didática da proposta interdisciplinar

Aula	Temática da aula	Objetivos
1	Estrutura e funcionamento do músculo em exercício;	<ul style="list-style-type: none">• 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	Estrutura e funcionamento do músculo em exercício;	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os movimentos corporais de Flexão e extensão; movimentos de adução, abdução e rotação.• Reconhecer e nomear os principais músculos envolvidos nas principais atividades
3	Estrutura e funcionamento do músculo em exercício;	<ul style="list-style-type: none">• Construir um modelo de braço e antebraço a fim de ajudar os alunos a compreender a atuação do bíceps braquial na movimentação do antebraço.
4	Composição corporal e nutrição para o esporte.	<ul style="list-style-type: none">• 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 neural do músculo em exercício.	<ul style="list-style-type: none">• 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. (princípio da individualidade)
6	Controle hormonal durante o exercício.	<ul style="list-style-type: none">• 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	Controle hormonal durante o exercício.	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer os principais hormônios e suas respostas as atividades físicas e aos exercícios físicos.
8	Gasto energético e fadiga.	<ul style="list-style-type: none">• Entender o gasto energético em exercício e

³Um portal de objetos educacionais abertos para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação que busquem aprimorar seus conhecimentos.

		<p>em repouso;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender qual seu gasto energético em diferentes atividades físicas;
9	Sistema cardiovascular e seu controle;	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender que existem diferenças no sistema cardiovascular com o corpo em exercício físico/atividade física e em repouso.
10	Sistema cardiovascular e seu controle;	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Sistema cardiovascular e seu controle;	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as alterações da Pressão arterial (PA) nas atividades físicas e exercícios físicos;
12	Sistema respiratório e sua regulação:	<ul style="list-style-type: none"> • 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;	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Prescrição do exercício físico para a promoção da saúde e condicionamento físico;	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Prescrição do exercício físico para a promoção da saúde e condicionamento físico;	<ul style="list-style-type: none"> • 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;	<ul style="list-style-type: none"> • 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 á diabetes e atividade física;

Fonte: Autores (2020)

Apresentação e análise dos temas, subtemas e discussões da proposta interdisciplinar

O projeto interdisciplinar é composto por 16 aulas que propõem como atividades práticas os exercícios de caminhadas, corridas, jogos coletivos, mensuração da FC e PA e outras observações sobre as relações fisiológicas agudas e crônicas do exercício físico. A utilização de temas no projeto interdisciplinar pretendeu fortalecer as relações professor-aluno, aluno-aluno; problematizar os alunos para que enfrentem problemas de acordo com as situações que vivenciaram (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2002). A proposição de teoria e prática juntas são fundamentais na construção do conhecimento, como afirma Ranghetti (2014, p.211):

[...] O contato com teoria e prática alarga o campo de significação que cada aluno, em particular, e o grupo, como um todo, possuem sobre o assunto, visto que os achados são compartilhados pelo grupo, analisados e refletidos para, depois, serem sistematizados, compondo sínteses provisórias que abarcam aprofundamento e o entendimento teórico-prático do mesmo.

Sobre a escolha dos temas e subtemas ressaltamos que a proposta não abrange todos os conteúdos da Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício, mas está focada em assuntos que possam auxiliar os alunos a atingir os comportamentos esperados para as séries finais do ensino fundamental como *“nomear os ossos e músculos; diferenciar os tipos de músculos; demonstrar os diferentes tipos de movimentos; assumir posturas diferentes nas ações motoras; distinguir os diferentes tipos de benefícios dos treinamentos; identificar os aspectos de uma alimentação saudável”* (ANTUNES, 2011, p.41). Os temas também têm o intuito de apresentar fatores que contribuam para as *“doenças do estilo de vida”*⁴ e maneiras de evitá-las (ARAKI, 2015).

Esses conteúdos estão de acordo com a proposição da educação voltada a saúde presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino fundamental de 9 anos, no qual temas como saúde, vida familiar e exercício da cidadania são fundamentais para o currículo, além das competências gerais estabelecidas na BNCC, como por exemplo: *“Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas*

⁴ Esse é um termo usado para designar certas doenças ou condições de saúde que estão profundamente relacionadas com o aumento da riqueza em uma sociedade (ARAKI, 2015, p.7). Diretamente são obesidade e doenças associadas ao sedentarismo, como pressão arterial elevada, doenças cardiovasculares, diabetes do tipo 2, gota, depressão, entre outras.

emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas” (BRASIL, 2018, p.10).

Com relação a área específica de Ciências da natureza- da qual fazem parte as disciplinas de Ciências no ensino fundamental e Química, Física e Biologia no ensino médio-, a fisiologia humana e fisiologia do exercício na BNCC aparecem na unidade temática “Vida e evolução” com os estudos dos seres humanos, e suas características (BRASIL, 2018). Nesse sentido, encontramos as competências específicas do 6 e 7º anos do ensino fundamental em Ciências:

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.

(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso (BRASIL, 2018, p.345).

Quando nos referimos a Educação Física na escola para a promoção da saúde, o Conselho Federal de Educação Física (CONFEF, 2011, p.21) afirma que ela *“não pode prescindir de estimular nos seus beneficiários nas escolas as atitudes, os aspectos cognitivos e as atividades necessárias que no seu conjunto desenvolvam estilos de vida ativos nesses educandos”*. Os conhecimentos de fisiologia humana e fisiologia do exercício – relacionados a promoção da saúde- já surgem como estratégias nas competências específicas da área dentro da unidade temática “Ginásticas” com a Ginástica de condicionamento físico e Ginástica de conscientização corporal, quando no 6º e 7º ano do ensino fundamental compreenderem a: *“Experimentar e fruir exercícios físicos que solicitem diferentes capacidades físicas, identificando seus tipos (força, velocidade, resistência, flexibilidade) e as sensações corporais provocadas pela sua prática”* (BRASIL, 2018, p.233). No 8º e 9º anos do ensino fundamental, com competências mais abrangentes como:

(EF89EF07) Experimentar e fruir um ou mais programas de exercícios físicos, identificando as exigências corporais desses diferentes programas e reconhecendo a importância de uma prática individualizada, adequada às características e

necessidades de cada sujeito.
(EF89EF08) Discutir as transformações históricas dos padrões de desempenho, saúde e beleza, considerando a forma como são apresentados nos diferentes meios (científico, midiático etc.).
(EF89EF09) Problematizar a prática excessiva de exercícios físicos e o uso de medicamentos para a ampliação do rendimento ou potencialização das transformações corporais.
(EF89EF10) Experimentar e fruir um ou mais tipos de ginástica de conscientização corporal, identificando as exigências corporais dos mesmos.
(EF89EF11) Identificar as diferenças e semelhanças entre a ginástica de conscientização corporal e as de condicionamento físico e discutir como a prática de cada uma dessas manifestações pode contribuir para a melhoria das condições de vida, saúde, bem-estar e cuidado consigo mesmo (BRASIL, 2018, p.237).

Essas competências citadas corroboram com a prevenção e promoção de saúde vinculadas com as atividades físicas, esportes e ginásticas promovidas pela Carta Brasileira de Prevenção Integrada na Área da Saúde na perspectiva da Educação Física que comprova, que as atividades físicas regulares reduzem em 1/3 os casos de doenças arteriais e coronarianas (CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2011). A relevância dos conteúdos ainda pode ser observada através dos hábitos da atualidade como um estilo de vida mais sedentário, a modernização dos meios de locomoção, a má alimentação e a falta de lazer ativo por parte dos estudantes que impera no estilo de vida atual (BOANI, 2012). Esse estilo faz com que a má alimentação seja, frequentemente, realizada com variadas opções de *fast foods* no mercado; lares pequenos e sem espaços físicos que favoreçam às crianças se exercitarem (BATISTA; VERAS; LEITÃO BATISTA, 2017).

O estudo das fisiologias é importante nesse processo pelos conhecimentos dos efeitos agudos e crônicos da prática de exercícios físicos, tais como frequência cardíaca, processos metabólicos e os benefícios da prática do exercício físico, principalmente, quando os níveis de prática de atividades físicas de jovens escolares são insatisfatórios (BRASIL, 1997; WHO, 2010). As pesquisas da ONU apontam desde 2002 que 60% da população mundial não realiza atividades físicas suficientes para a manutenção da saúde, e revela que os números tendem a aumentar até 2022 (ONU 2002 *apud* CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 2011). Corroborando, Lopes e Maia (2004) indicam que os ganhos de hábitos contínuos são estabelecidos na infância e adolescência.

Também esperamos promover uma reflexão dos alunos sobre seus hábitos, e uma aprendizagem significativa para e desenvolver a autonomia de suas práticas corporais no sentido da promoção de sua saúde. Recordando que *“Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”* (MOREIRA, 2012, p.29). No movimento, é importante compreender que o conhecimento não deve ser algo acabado, mas um elemento em construção, e assim os conteúdos apresentados são um passo inicial para o aluno estabelecer alternativas dentro das suas relações sociais para a ampliação desse conhecimento (ANASTASIOU; ALVES, 2010).

A primeira temática (QUADRO 1) é nomeada estrutura e funcionamento do músculo em exercício com os subtemas de coordenação e sustentação do corpo; articulações e ossos; tipos de músculos, anatomia do músculo esquelético, tipos de contrações musculares e os principais músculos envolvidos nas atividades do dia a dia; Em resumo, procura-se revisar os componentes do musculo esquelético, os metabolismos e energia e uma introdução sobre o controle neural do músculo em exercício.

O tema composição corporal e nutrição para o esporte, com subtemas de alimentos adequados para antes e depois da prática de atividades físicas e composição corporal através do Índice de Massa Corporal (IMC)⁵, justifica-se na proposta, pelos índices de cerca de 20% de crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade, também pelos riscos à saúde desses fatores. Já o IMC, é uma maneira de diagnosticar o acúmulo de gordura corporal (HOBOLD; ARRUDA, 2014; WHO, 2016). Os conteúdos relacionados à alimentação saudável se tornam ainda mais essenciais quando verificamos o Índice de Alimentação Saudável (IAS) do Brasil, que demonstra que a população brasileira tem baixo consumo de frutas, vegetais, leites e derivados, enquanto possui um elevado consumo de gorduras saturadas (BATISTA; VERAS; LEITÃO BATISTA, 2017). Conforme a revisão de Souza et. al. (2011) mesmo que em índices pouco significativos a conscientização auxiliou para a promoção de saúde e vida saudável, dessa maneira conscientizar os alunos sobre a alimentação saudável é uma importante forma de melhorar os índices de bem-estar, qualidade de vida e saúde.

⁵ O IMC é calculado através do peso (quilos) dividido pela altura (metros) elevada ao quadrado.

Na proposta, o controle neural do músculo em exercício, com os subtemas de reflexos e respostas motoras, procura mostrar como os músculos respondem a estimulação nervosa, como funcionam os reflexos. O tema de controle hormonal durante o exercício, abordando a regulação da temperatura corporal, importância da água na atividade física, exaustão e calor, suor e desidratação é considerado um dos mais importantes para o projeto. Essa afirmação decorre da premissa de que para compreender como são comandados os estímulos e processos que ocorrem, durante e após o exercício físico, precisamos compreender como funcionam o Sistema Nervoso (SN), o Sistema Endócrino e a regulação dos processos fisiológicos que acompanham o exercício (REIS et al., 2012).

Ainda são apresentados os temas como: gasto energético e fadiga com gasto energético durante o repouso e em exercício; gasto energético de várias atividades físicas; características dos atletas bem-sucedidos; com diversas informações que auxiliam na compreensão dos exercícios físicos, atividades físicas e as ações no corpo humano, proporcionando um aprendizado que relaciona-se com as demais temáticas gerando uma ação reflexiva sobre os conteúdos por parte dos alunos e dos professores.

O tema sobre sistema cardiovascular e seu controle com a estrutura do coração, e condução cardíaca, distribuição do sangue; diferenças do sistema circulatório em movimento e repouso; respostas cardiorrespiratórias aos exercícios agudos: frequência cardíaca, frequência cardíaca de repouso, pressão arterial; Doenças cardiovasculares e atividade física; nos remete a refletir sobre os acometimentos no coração, artérias e veias, que são a principal causa de mortes do mundo (WHO, 2010). O sistema circulatório tem efeitos positivos com a prática regular das atividades físicas como a diminuição da frequência cardíaca de repouso e aumento do volume de ejeção, prevenindo assim doenças e acometimentos cardíacos (ALLOCCA et. al., 2016). Esses conteúdos citados acima são relevantes na proposta interdisciplinar pois, conduzem com autonomia as relações de exercício físico e saúde, o que futuramente, acreditamos que possa proporcionar a adoção de hábitos saudáveis e práticas regulares de exercícios físicos pós vida escolar (LEITÃO BATISTA; CATRIB; DANTAS, 2017).

O próximo tema: sistema respiratório e sua regulação procura analisar a ventilação pulmonar, para que o aluno através de caminhadas e corridas orientadas

pelas docentes compreenda o exercício físico e a resposta ventilatória em diferentes intensidades.

Outros temas são: prescrição de exercícios físicos para a promoção da saúde e condicionamento físico: capacidades físicas para a promoção da saúde; capacidades físicas voltadas para a saúde que interferem no desempenho esportivo; exercícios físicos e problemas posturais; as principais diferenças entre exercício anaeróbio e exercício aeróbio: tipos de exercícios, benefícios, intensidade, duração; resistência muscular e resistência cardiorrespiratória;

Finalizando a proposta são tratados os temas: envelhecimento, obesidade, diabetes e atividade física: mudanças corporais e envelhecimento; índices de sobrepeso, obesidade; papel da atividade física no controle do peso corporal; problemas de saúde associados a diabetes. A compreensão desses temas é importante no sentido de tomar consciência que o processo de envelhecimento resulta na diminuição da aptidão física, capacidades funcionais e massa muscular, em contraponto a atividade física beneficia os indivíduos idosos no sentido de retardar ou evitar alguns declínios (MARTINS; SILVA; CORTEZ; LEITÃO BATISTA, 2017).

Considerações finais

Com essa proposta interdisciplinar entre Ciências e Educação Física desejamos argumentar que, nos contextos de saúde, as ações interdisciplinares na escola são indispensáveis devido a responsabilidade que ambas as áreas possuem em orientar crianças e jovens para a prevenção de doenças e a manutenção da saúde através de hábitos saudáveis. Os temas que surgem das interações dos conteúdos de fisiologia humana e fisiologia do exercício são importantes nesse sentido, pois através deles pode-se estabelecer diferentes relações entre o corpo humano, saúde, bem-estar, alimentação saudável e qualidade de vida.

A proposta interdisciplinar aqui apresentada entre Ciências e Educação Física com os conteúdos de Fisiologia Humana e Fisiologia do Exercício no ensino fundamental é relevante e substancial na inclusão de hábitos saudáveis para os alunos durante e pós período escolar, porque abrange situações cotidianas e relaciona-as com os conteúdos promovendo a reflexão e autonomia dos educandos.

Referências

- ALLOCCA, R. de A. et al. Fisiologia do exercício na escola: um relato de experiência. **Anais do Congresso de Pesquisa e Extensão da UEMG/Barbacena**, [S.l.], v. 2, n. 2, dez. 2016. ISSN 2525-6823. Disponível em: <<http://revista.uemg.br/index.php/anaisbarbacena/article/view/1576>>. Acesso em: 24 jul. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B. de. Como se trabalha com projetos (Entrevista). **Revista TV ESCOLA**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, nº 22, março/abril, 2002.
- ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 9.ed. Joinville – SC: UNIVILLE, 2010.
- ANTUNES, F. H. C. **Aprendizagem significativa no ensino de conceitos em aulas de educação física escolar**. 2011. Tese (Doutorado em Pedagogia do Movimento Humano) - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. doi:10.11606/T.39.2011.tde-08082011-101520. Acesso em: 04 abril. 2019.
- ARAKI, D.P. **Esporte e educação: saúde e cidadania na escola**- manual do educador. São Paulo: Eureka, 2015.
- BATISTA, R.S.S.; VERAS, M.S.; LEITÃO BATISTA, M.A. O mundo moderno e os hábitos de vida da população. In: LEITÃO BATISTA, M.A. **Educação Física na promoção da saúde: novas concepções e tecnologias na busca da adoção de um estilo de vida saudável**. 1ª edição, Curitiba: Appris, 2017.
- BOANI, E. J. **Nível de atividade física e perfil socioeconômico em escolares da rede pública de ensino do município de Armação dos Búzios-Rio de Janeiro**. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Educação Física. Universidade Veiga de Almeida. 2012.
- BOSZKO, C. **Diários De Aprendizagem E Os Processos Metacognitivos: Estudo Envolvendo Professores De Física Em Formação Inicial**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2019.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 30 jun. 2019.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Avaliação de efetividade de programas de atividade física no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2011.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Brasília, 1997.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA (CONFEF). **Carta Brasileira de Prevenção Integrada na Área da Saúde na perspectiva da Educação Física**. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Educação Física- CONFEF, 2011.

CONTRERAS, J.D. **La investigación em la acción**. In: Cuadernos de pedagogia, nº 224. Madrid: Morata, abril de 1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DEMO, P. **Aprender bem mal**. São Paulo, Campinas: Autores associados, 2008.

FAZENDA, I. C.A. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Didática e Interdisciplinaridade**. 17 ed. Campinas, SP: Papirus:2012.

FORJAZ, C. L. de M.; TRICOLI, V. A fisiologia em educação física e esporte. **Rev. bras. educ. fis. esporte**, São Paulo, v. 25, n. spe, p. 7-13, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092011000500002&lng=en&nrm=iso>. acesso em: 23 Dez. 2019.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R.; RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa: as resistências sinalizando o processo de profissionalização de professores. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 21, p. 01-15, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602003000100015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 29 jan. 2020.

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

HERNÁNDEZ, F. VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOBOLD, E.; ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes: relações com nível socioeconômico, sexo e idade. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 17, n. 2, p. 156-164, 2015.

HODSON, D. Hacia um Enfoque más Crítico del Trabajo de Laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 12, n.3, p. 299-313. 1994.

LEITÃO BATISTA, M.A.; CATRIB, A.M.F.; DANTAS, P.M.S. Equipe Multiprofissional da saúde e o profissional de educação física. In: LEITÃO BATISTA, M.A. **Educação Física na promoção da saúde: novas concepções e tecnologias na busca da adoção de um estilo de vida saudável**. Curitiba: Appris, 2017.

LEMKE, C.E.; SCHEID, N.M.J. As aproximações dos currículos de Ciências e Educação Física. In: **XXV Seminário Institucional de Iniciação Científica, XVII Seminário de Extensão, XXIII Seminário de Integração em Pesquisa e Pós-Graduação: pesquisa e extensão: ampliando horizontes na formação acadêmica (Anais e actas)**. Santo Ângelo: EdiURI, 2019a. Disponível em <http://ww2.san.uri.br/siic2019/wp-content/uploads/2019/11/anais-actas-A4-2019-PRONTO-final_ok.pdf> Acesso em: 23 Dez. 2019.

_____. **O Ensino de Ciências e as Possibilidades de Interdisciplinaridade**. In: BREMM, D.; MACIEL, E. A.; ZISMANN, J.J. (Org). *Aprendendo Ciências: pesquisa e pós-graduação*. Bagé, RS: Faith, 2019b. Disponível em <<http://www.editorafaith.he.com.br/>> Acesso em: 23 Dez. 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LOPES, V. P.; MAIA, J. A. Atividade física nas crianças e jovens. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 6, n. 1, p. 82-92, 2004.

MACEDO, E.; LOPES, A.C. **A estabilidade do currículo disciplinar: o caso de ciências**. In: LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org). *Disciplinas de integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

MARTINS, M.C.C.; SILVA, M.C.S.; CORTEZ, A.C.L; LEITÃO BATISTA, M.A. Aspectos conceituais sobre atividade física, saúde, envelhecimento e imagem corporal. In: LEITÃO BATISTA, M.A. **Educação Física na promoção da saúde: novas concepções e tecnologias na busca da adoção de um estilo de vida saudável**. Curitiba: Appris, 2017.

MATTOS, M. G.; NEIRA, M. G. **Educação Física na Adolescência**. Editora Phorte, p.12-13, ano 2000.

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

MIRANDA, C. J. M. de.; et al. **A Aprendizagem De Conceitos Em Aulas De Educação Física Escolar: Planejando Uma Proposta De Ensino aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V6(1)**, pp. 21-35, 2016.

MOREIRA, M.A. [Afterall, whatismeaningfullearning?] *RevQurriculum* [Internet]. 2012 Mar [cited 2016 Aug 20]; 25: 29-56. Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/alfinal.pdf> Spanish> acessado em 09 out. 2019.

PACHECO, J.A. Área de projeto: uma componente curricular não-disciplinar. In: LOPES, A.C.; MACEDO, E. (Org). *Disciplinas de integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

PLOWMAN, S. A.; SMITH, D. **Fisiologia do Exercício - Para Saúde, Aptidão e Desempenho**, 2010.

PÓRLAN, R.; MARTÍN, J. **El diario del profesor: um recurso para investigación en el aula**. Díada: Sevilla, 2001.

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

REIS, A. et al. **Educação Física: Seu Manual de Saúde**. São Paulo: DCL, 2012.

SOUZA, E. A. de et al. Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 1459-1471, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000800002&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 05 jun. 2020.

WHO. **World Health Organization.** Aboutdiabtes, 2016. Disponível em: <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6717&Itemid=39447>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

_____. Global Recommendations on Physical Activity for Health: 5-17 yearsold, 2011. Acesso em 25 abr., 2016, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical-activityrecommendations-5-17years.pdf>.

_____. Global recommendations on physical activity for health, 2010.

ZABALA, A. **Organização dos conteúdos de aprendizagem.** In: Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Recebido em: 03/02/2020

Aprovado em: 01/06/2020