



# CONHECIMENTOS CONCEITUAIS E PROCEDIMENTAIS NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: A IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA PELO ALUNO

---

Carla Ulasowicz

João Raimundo Pereira Peixoto

Lapem – Laboratório de Pedagogia do Movimento do Corpo Humano  
EEFEUSP – Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi descrever o processo de ensino-aprendizagem sobre o sistema cardiovascular-respiratório (SCR) em alunos de 7ª e 8ª séries de uma instituição particular de ensino e verificar a importância que esses alunos atribuíram aos conhecimentos conceituais e procedimentais na disciplina Educação Física. Os alunos foram avaliados por um questionário de sete perguntas, sendo cinco perguntas referentes ao bloco temático estudado e duas que se reportavam à opinião deles sobre o processo de ensino. Os resultados obtidos demonstram que os alunos souberam responder corretamente as questões sobre o bloco temático estudado e concordam com os conhecimentos conceituais nas aulas de Educação Física. Dessa forma, o modelo pedagógico utilizado parece estar adequado ao objetivo aqui proposto.

**Palavras-chave:** Educação Física; ensino-aprendizagem; conhecimento conceitual.

## KNOWLEDGE AND CONCEPT OF PROCEDURES ON SCHOOL PHYSICAL EDUCATION: IMPORTANCE ATTRIBUTED BY THE STUDENT

**Abstract:** The objective of this study is to describe the learning process about the cardiorespiratory system (SCR) by 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> degree students from a private school and to verify the importance those students give to the concept and knowledge and procedures on the Physical Education subject. The students were evaluated by a questionnaire comprising seven questions, being five questions in regarding to a set called thematic block already studied and two questions which reported an opinion about the learning process. The obtained results showed up that the students were able to respond correctly the questions about the thematic block and agreed with knowledge in the de Physical Education. In this regard, the sample used seems to be properly suitable to our proposal.

**Keywords:** Physical Education; learning; knowledge concept.

## I. INTRODUÇÃO

Até meado da década de 1980, por razões históricas, políticas e ideológicas, a aptidão física foi o referencial que norteou o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação dos programas de Educação Física

nas escolas. A aprendizagem e o desenvolvimento das habilidades necessárias para a realização de jogos e de esportes visando a alcançar esse objetivo foram aos poucos se tornando o principal, muitas vezes o único, foco da Educação Física escolar.

Ainda hoje, apesar do surgimento de *novas abordagens* para a Educação Física (desenvolvimentista, crítico-superadora, cinesiológica), persiste o modelo esportivizado, e parece muito difícil desvencilhar-se desse legado. Ao mesmo tempo que o esporte está fortemente arraigado à vida escolar, as discussões sobre outros modelos de Educação Física acontecem somente no plano acadêmico, não alcançado os professores nas salas de aula.

O que se tem observado com a “excessiva” ênfase no desenvolvimento e na aprendizagem de habilidades esportivas dos programas de Educação Física é o desinteresse e a exclusão dos menos habilidosos, o que geralmente representa a maioria dos alunos. Isso se agrava quando a escola prioriza competições estudantis, desvirtuando a prática pedagógica dos professores, estabelecendo uma relação treinador-atleta e não mais professor-aluno.

A principal consequência desse modelo esportivizado da Educação Física é que, ao não atingir os objetivos propostos (melhorar a aptidão física dos estudantes), torna-se uma disciplina obsoleta e desinteressante, levando à grande evasão, sobretudo dos alunos das últimas séries do ensino fundamental e de todo o ensino médio.

Foi esse o quadro encontrado no colégio Educandário Nossa Senhora Aparecida. O conteúdo das aulas se resumia ao futebol para os meninos e ao handebol para as meninas. Os habilidosos ou os que mais apreciavam as práticas esportivas participavam inteiramente das aulas. Os demais aproveitavam o período das aulas para descansar, relaxar, *bater papo*, estudar ou fazer as tarefas de outras disciplinas. Numa breve discussão para saber o que os alunos pensam sobre as aulas de Educação Física, verificam-se respostas como: “é um momento de recreação”, “serve para relaxar”, “aula que não precisa pensar”, “para adiantar tarefas das outras disciplinas”, “só não é aula vaga porque tem professor”.

Numa tentativa de mudar esse cenário, já que muitos pais questionavam a presença e a importância da Educação Física na escola, chegando mesmo a propor redução das mensalidades, uma vez que seus filhos não participavam das aulas, decidiu-se implantar um programa com base nos conhecimentos teóricos e práticos sobre o movimento humano e suas manifestações. Buscou-se com essa proposta, despertar o interesse pela disciplina atribuindo-lhe significados e possibilitando a aplicação e a utilização dos conhecimentos específicos da Educação Física no dia-a-dia do aluno.

Sendo assim, este trabalho destina-se a descrever o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos teóricos e práticos de um dos blocos de conteúdo (capacidade aeróbia e sistema cardiovascular-respiratório) desenvolvido na disciplina Educação Física nas 7ª e 8ª séries do ensino fundamental. Ao mesmo tempo, procurou-se também verificar o posicionamento crítico dos alunos diante desses conhecimentos.

## **2. EDUCAÇÃO FÍSICA COMO ÁREA DE CONHECIMENTO: A QUESTÃO DO MOVIMENTO HUMANO**

Os programas de Educação Física organizados em torno dos esportes, além de não alcançar os objetivos propostos (melhorar a saúde, desenvolver a aptidão física, interagir socialmente etc.), levam à exclusão dos alunos e à evasão nas aulas.

Um dos principais motivos do desinteresse dos alunos pelas aulas de Educação Física, sobretudo nas séries mais avançadas, é a falta de seqüência dos conteúdos nos diferentes ciclos e níveis escolares. Sobre isso, Mariz de Oliveira (1991) indaga que, se a Educação Física destina-se a sempre ensinar modalidades esportivas ou dança, quando é que vai haver diferenciação nos conteúdos entre as primeiras séries do ensino fundamental até a terceira série do ensino médio?

Preocupada com os conteúdos desenvolvidos nas aulas de Educação Física, Betti (1995) analisou os relatos de alunos de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental e dos alunos do Ensino Médio. Ela identificou, dentre outros, problemas relacionados à falta de diversificação de conteúdos, à postura do professor e à metodologia

de ensino. Segundo a autora, os alunos reclamam de sempre jogar a mesma coisa. Ela afirma que a partir da 5ª série o conteúdo é basicamente esportivo, mesmo assim apenas algumas modalidades são contempladas, concluindo que esse cenário contribui para o desinteresse e para a falta de motivação e conseqüente evasão das aulas de Educação Física.

Betti e Zuliani (2002) afirmam que, apesar de valorizar as práticas corporais realizadas fora da escola, os alunos, sobretudo do Ensino Médio, forçam uma situação de dispensa das aulas de Educação Física, pois não vêem mais significado nessa disciplina. Para os autores, no Ensino Médio, a Educação Física desconsidera as mudanças psicossociais pelas quais passam os adolescentes e preserva um modelo pedagógico concebido para o ensino fundamental.

O argumento de que pela prática de modalidades esportivas o aluno atingirá melhor aptidão física pode ser facilmente derrubado observando a metodologia de ensino adotada na maioria das aulas e as características das atividades. Guedes e Guedes (1997), analisando o tipo de atividade e o nível de intensidade do esforço físico oferecidos aos escolares durante as aulas de Educação Física, concluíram que os programas apresentam limitada relação com os objetivos educacionais voltados à atividade física como meio de promoção de saúde e melhora da aptidão física. Para os autores, o tipo de atividade e a duração dos esforços físicos não são suficientes para estimular as capacidades físicas à que se propõem. Observaram também que os alunos não estão sendo preparados para assumir valores e atitudes que lhes permitam adotar um estilo de vida mais saudável e ativo fisicamente durante e após o período de escolarização.

Ainda hoje, dá-se grande ênfase à performance física e motora do aluno (BETTI, 1988; CASTELANI FILHO, 1993; RESENDE e SOARES, 1991). Na maioria dos programas, exige-se dos alunos a realização de tarefas motoras, faz-se alguma explicação de como fazê-las, porém deixa-se totalmente ausente “por que” e “quando” realizar tais atividades. Conseqüentemente, a Educação Física mediu, classificou, selecionou, segregou, testou e mensurou habilidades e conhecimentos técnicos (LINHALES, 1999) valendo-se de referenciais biológicos, esportivos e comportamentais.

Para chegar à concepção de Educação Física atual, e que dá suporte a nossas ações, deve-se, antes de tudo, ter claro que a função social da nossa área é eminentemente educacional e, dentro de sua especificidade, de acordo com o Conselho Nacional de Educação do Ministério da Educação e Cultura (MEC), deve contribuir com educação geral do indivíduo, desenvolvendo aspectos da vida cidadã, como saúde, sexualidade, vida familiar, trabalho, ciência e tecnologia, cultura e linguagem (BRASIL, 1998).

A educação, de acordo com Coll (1996), consiste na aquisição de experiências sociais, historicamente acumuladas e culturalmente organizadas, manifestas na sociedade como instrumento de manutenção e de transformação social. Sua finalidade última é a promoção do desenvolvimento dos seres humanos, permitindo que os indivíduos tornem-se membros ativos da sociedade e transformadores da cultura, garantindo seu desenvolvimento pessoal. Os conhecimentos aprendidos num programa educacional devem se transformar numa forma de agir (LUCKESI, 1995), na qual os alunos, de posse de determinados conhecimentos e informações, sejam capazes de tomar as decisões que julguem necessárias utilizando os dados e as informações articulados de forma significativa.

Para que a Educação Física realmente seja caracterizada, conhecida e reconhecida como área com fim social educativo, contribuindo com a formação do cidadão, deve-se ir além da simples prática de atividade motora visando à melhora da aptidão física e da saúde. Para isso, não é mais possível oferecer programas com base na repetição de movimentos estereotipados, regidos pela lógica da automatização e por princípios fisiológicos que trazem pouco ou nenhum significado para a pessoa, não permitindo a reflexão, tampouco sua utilização em outras situações do dia-a-dia.

Para Mariz de Oliveira (1999), antes do planejamento do conteúdo, da estratégia e da avaliação referentes ao ensino e à aprendizagem da Educação Física, deve-se ter claro que seu objetivo está relacionado

explicitamente ao estudo sistematizado e ao ensino do movimento humano (motricidade humana) e suas manifestações. Brown e Cassidy (1963) definem movimento humano como o resultado da interação de seu ambiente, portanto o ensino do movimento humano na Educação Física deve estar assentado sobre as relações existentes entre o ser humano, o meio ambiente e o movimento.

Tani (1991) aponta que o papel da Educação Física refere-se à aprendizagem do movimento e sobre o movimento, sendo que este último refere-se à aquisição formal de conceitos e de princípios que explicam o que é o movimento e sobre como ele é organizado. O domínio dos princípios e conceitos sobre o movimento humano, segundo Manuel (1999), é tido como objetivo primordial da Educação Física, devendo ser difundidos conhecimentos usando tarefas eminentemente intelectuais.

Enquanto não se tiver essa compreensão, a atuação dos profissionais em Educação Física se reduzirá a simplesmente mensurar, observar, cronometrar performances físicas por meio de testes físicos e motores.

De acordo com Mohr (1971), a Educação Física deve ser concebida para além dos objetivos físicos e motores, visando a alcançar também objetivos intelectuais, estéticos e sociais. Assim, os objetivos da Educação Física transcendem a simples aquisição da aptidão física. Há em seus objetivos uma série de conceitos, procedimentos e atitudes específicos que possibilita que o indivíduo seja *educado fisicamente*.

Para propor nosso modelo pedagógico, partiu-se da definição de Mariz de Oliveira (1999), que diz que o papel da Educação Física está relacionado ao ensino e aprendizagem de conhecimentos de fatos, conceitos, princípios, procedimentos, normas, valores e atitudes referentes ao movimento humano, possibilitando ao ser humano mover-se de modo genérico e específico, harmoniosa e eficazmente, no trabalho e no lazer, permitindo-lhe integrar, controlar, interagir e transformar o ambiente físico e social.

Para a consecução dos objetivos da Educação Física, o mesmo autor propõe que os programas sejam estruturados por três blocos temáticos:

- I – O ser humano é estruturado para mover-se:  
Sistema musculoesquelético, fisiologia, biomecânica, sistema neural.
- II – Movimento humano: possibilidades, capacidades e habilidades locomotoras e não-locomotoras;  
capacidades físicas e motoras.
- III – Movimento humano: relacionamento com o ambiente
  - a) o movimento afeta o meio ambiente;
  - b) o movimento é afetado pelo meio ambiente;
  - c) o ser humano movimenta-se para controlar o ambiente;
  - d) o ser humano movimenta-se para adaptar-se ao ambiente;
  - e) o ser humano movimenta-se para relacionar-se com os outros.

Com base nesse modelo deu-se nossa ação pedagógica.

### **3. NATUREZA DOS CONTEÚDOS: CONCEITUAIS, PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS**

De acordo com Coll e colaboradores (1998, p. 12), os conteúdos são “um conjunto de conhecimentos ou formas culturais, cuja assimilação e apropriação pelos alunos é considerada essencial para seu desenvolvimento e socialização”, sendo o professor um facilitador/orientador desse processo. São subdivididos em conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os conteúdos conceituais designam o que o indivíduo *deve saber*. Eles podem ser subdivididos em fatos, conceitos e princípios. Os fatos possuem caráter concreto e decisivo e são apreendidos de forma memorística (ZABALA, 1998), ou seja, não é necessário nenhum esforço para integrar os novos conhecimentos com os já existentes na estrutura cognitiva. Porém, as condições para sua aprendizagem estão relacionadas ao material, quantidade de informação e grau de organização interna; as relacionadas ao aluno(a) como idade (capacidade de memória e uso que fazem da memória) e a predisposição que fazem para a aprendizagem memorística (POZO, 1998).

Como exemplos de fatos, é possível citar: a localização do coração, a definição de músculo, a estrutura da articulação etc.

Quando se estabelecem relações significativas entre os fatos, obtêm-se conceitos e princípios. Sua aprendizagem é significativa, ou seja: “trata-se de um processo no qual o que aprendemos é o produto da informação nova interpretada à luz daquilo que sabemos” (POZO, 1998, p. 32). De acordo com Zabala (1999), a aprendizagem significativa não é uma aprendizagem acabada, pois envolve a contribuição daquele que aprende, seu interesse, os conhecimentos prévios e sua experiência pessoal.

Como exemplo de conceitos, é possível citar o funcionamento do sistema cardiovascular; como se dá a produção de movimento; os princípios da prescrição de treinamento da capacidade aeróbia.

Os conteúdos procedimentais são conjuntos de “ações ou decisões que compõem a elaboração ou a participação” (COLL; VALLS, 1998, p. 77) orientadas para a consecução de uma meta. Em outras palavras, seriam o que se *deve saber fazer*, sem se restringir apenas à execução de atividades, mas procedendo também a uma reflexão de como realizá-las. São exemplos desse tipo de conteúdo: selecionar e criar exercícios adequados ao desenvolvimento da capacidade aeróbia; executar exercícios de alongamento de acordo com a prescrição de treinamento e posturas adequadas; associar os princípios da prescrição de treinamento da flexibilidade em atividades diversas.

Os conteúdos atitudinais são a intenção ou a predisposição para a ação, o que se *deve ser*. Sarabia (1998, p. 122) a define como “tendências ou disposições adquiridas e relativamente duradouras a avaliar de um modo determinado um objeto, pessoa, acontecimento ou situação e atuar de acordo com essa avaliação”. Doganis e Theodorakis (1995) consideram que a atitude possui três elementos, os quais são interligados: o componente cognitivo (conhecimentos e crenças), afetivo (sentimentos e preferências) e de conduta (ações manifestas e declarações de intenção). Como exemplos de atitudes, é possível citar a valorização da ativação das capacidades físicas como meio de melhorar a realização das atividades da vida diária; a reformulação de crenças e de conceitos sobre o envelhecimento; a autoconfiança para enfrentar dificuldades, reconhecer potencialidades e aceitar e superar limites.

A aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais não é realizada nem se efetiva separadamente, mas por inter-relações (COLL, 1998). Por exemplo: como objetivo final, espera-se que o aluno adote a prática sistemática e consciente de atividade física no cotidiano e tenha atitudes críticas diante dos programas oferecidos pelo mercado. Para isso, os professores ensinam a forma correta de estimular determinada capacidade física (conteúdo procedimental), como essa capacidade é influenciada pelo envelhecimento, pelo desenvolvimento, por componentes genéticos e pela prática da atividade física (conteúdo factual e conceitual). A preocupação do aluno no engajamento em outras atividades e a análise de se a atividade apresentada é conveniente ou não a suas características e necessidades levam a uma aprendizagem atitudinal.

### **3.1 AVALIAÇÃO DOS CONTEÚDOS**

Uma das primeiras avaliações que se deve realizar antes da introdução dos conhecimentos aos alunos é a avaliação diagnóstica ou inicial. Ela é realizada com finalidade prognóstica, com intenção de obter conhecimentos dos alunos a respeito de um conteúdo da aprendizagem (MIRAS, 1996; SOLÉ, 1996).

As atividades de avaliação devem ser coerentes com aquelas que se realizaram durante o processo de ensino-aprendizagem e também devem possibilitar informações sobre as dificuldades que estão ocorrendo (POZO, 1998).

Para obtenção desse tipo de informação, realiza-se a avaliação formativa, exercida durante o processo ensino-aprendizagem, a fim de que o professor possa ajustá-lo progressivamente. Quando da finalização do bloco temático, realiza-se a avaliação somativa, cuja função é verificar qual foi a retenção de conhecimentos por parte dos alunos sobre o conteúdo estudado (MIRAS, 1996; SOLÉ, 1996).

A avaliação de fatos apresenta menos dificuldades do que a avaliação da compreensão conceitual, visto que ela é realizada por meio de respostas corretas (recupera-se de forma adequada a informação na memória) ou incorretas (não se recuperam ou recuperam-se erradamente as informações) (POZO, 1998). Como exemplo desse tipo de avaliação, pode-se citar: *qual sua frequência de treinamento para a capacidade aeróbia?*, ou ainda: *cite os componentes do sistema cardiovascular-respiratório*.

Já a avaliação de conceitos refere-se a verificar qual é a compreensão dos alunos sobre determinado conteúdo. Pozo (1998) relata algumas técnicas que podem contribuir para a avaliação deste tipo de conhecimento conceitual: a) a definição do significado; b) reconhecimento da definição; c) exposição temática: relacionar conceitos de modo significativo; d) identificação e categorização de exemplos: mediante técnicas de evocação ou reconhecimento, o aluno deve identificar exemplos ou situações relacionadas com um exemplo; e) aplicação à solução de problemas: apresentar ao aluno situações problemas cuja solução exija a ativação de um conceito aprendido anteriormente.

Para as técnicas *a* e *b*, o autor adverte que é importante não valorizar a reprodução literal, mas o uso que os alunos fazem das próprias palavras. Para ele, a avaliação mais completa é a que recorre a diversos critérios ou métodos. Assim, “o mais conveniente é avaliar o conhecimento conceitual no desenvolvimento das próprias atividades de aprendizagem que podem incluir todas ou algumas das técnicas mencionadas” (POZO, 1998, p. 68).

Como exemplo de avaliação de conceitos, pode-se questionar o aluno sobre: *como o corpo produz o movimento?*

Segundo Coll e Valls (1998), a avaliação de procedimentos trata de comprovar sua funcionalidade, verificando até que ponto o aluno é capaz de usar o procedimento em outras situações. Partindo dessa idéia, a avaliação dos procedimentos deve girar, de acordo com os autores, em torno dos eixos:

- avaliar se o aluno possui conhecimentos suficientes relativos aos procedimentos (saber quais as ações ou decisões que os compõem, em que ordem devem ocorrer, sob que condições etc.).
- avaliar o uso e a aplicação que o aluno faz desses conhecimentos em situações específicas.

Como exemplo da avaliação de procedimentos pode-se pedir ao aluno que elabore uma sessão de exercícios de força ou que explique como esse exercício é realizado. Nesse caso, é verificado se o exercício é realmente de força, se o número de séries, as repetições e a postura para a execução do movimento são adequados, se o aluno consegue identificar qual é o músculo trabalhado durante a ação motora.

Na execução do movimento, bem como a postura adequada para sua realização, a avaliação procedimental tem ênfase na ação motora. Já na elaboração de uma prescrição de exercícios de força, a avaliação procedimental tem ênfase no aspecto cognitivo.

A avaliação da atitude está centrada na observação, uma vez que são construtos hipotéticos criados pelos psicólogos (SARABIA, 1998). Dessa forma, segundo o mesmo autor, infere-se a mudança de atitudes pelas respostas dos sujeitos diante do objeto, pessoa ou situação da qual é realizada a avaliação subjetiva. As ferramentas mais eficazes para avaliar as atitudes são a linguagem (como relatos espontâneos) e as ações manifestas. Alguns indicadores não-verbais também podem auxiliar na avaliação como: gestos faciais e corporais, silêncios, olhares.

Assim, se infere que houve aprendizagem atitudinal de conduta quando o aluno ingressa em um programa de atividades físicas com base em informações mencionadas em uma palestra, por exemplo.

#### 4. AMBIENTE DE PESQUISA

Buscando alternativas para a elaboração de um modelo pedagógico que superasse a visão tradicional de educação (acúmulo de informações) e possuísse uma perspectiva de aprendizagem construtiva e significativa, tendo o indivíduo como centro do processo de ensino-aprendizagem, é que se optou por estruturar o planejamento das 7ª e 8ª séries do Educandário Nossa Senhora Aparecida por blocos temáticos com base em pressupostos de Coll e colaboradores (1998), que propõem o ensino de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Os objetivos gerais do plano curricular propuseram levar o aluno a: (a) produzir conhecimentos e conscientizar-se de seu corpo, de suas capacidades funcionais, de suas habilidades motoras e de suas limitações; (b) desenvolver o domínio sobre suas habilidades motoras e aumentá-lo para ampliar o domínio do corpo no espaço; (c) melhorar as capacidades físicas e motoras para aumentar a aptidão física; (d) descobrir o prazer de movimentar-se e de dominar o próprio corpo em diferentes situações motoras; (e) reconhecer o valor das atividades físicas para manter sua qualidade de vida; (f) informar-se sobre a estruturação e funcionamento do corpo humano e suas alterações decorrentes do processo de envelhecimento e do sedentarismo; (g) conhecer as implicações positivas da atividade física nesse processo, de modo que se torne um indivíduo sempre ativo.

Participaram deste estudo 118 indivíduos, 45 homens ( $X = 13,59$  anos;  $dp = 0,55$ ) e 73 mulheres ( $X = 13,64$  anos;  $dp = 0,57$ ).

Os conteúdos foram trabalhados por meio da abordagem dos sistemas do corpo e suas respectivas capacidades físicas. Os objetivos do conteúdo conceitual (fatos, conceitos e princípios) visavam ao conhecimento e à compreensão de cada sistema do corpo, suas estruturas, suas funções, os efeitos do envelhecimento, do sedentarismo e da atividade física sobre eles e a prescrição de treinamento de cada capacidade.

Para os conteúdos procedimentais, objetivava-se que os alunos aprendessem a realizar e a adequar exercícios específicos para estimular cada sistema; controlassem a intensidade do exercício; soubessem elaborar, planejar ou autogerir a própria atividade física.

Já os conteúdos atitudinais possuíam como objetivos: a importância do desenvolvimento de cada sistema para a melhora da qualidade de vida, a motivação para a autogestão da atividade física permanente, o respeito aos limites corporais na realização das atividades físicas e atitude crítica aos exercícios em programas de treinamento/atividades físicas diversas, bem como a predisposição para transmitir seus conhecimentos às outras pessoas, estimulando-as à prática de atividade física (Anexo A).

Assim, o planejamento do ano letivo de 2002 teve a seguinte estrutura: 1º e 2º bimestres: sistema cardiovascular-respiratório e capacidade aeróbia; 2º e 3º bimestres: sistema muscular e força; 3º bimestre: sistema articular e flexibilidade; 3º e 4º bimestres: sistema nervoso e capacidades neuromotoras; 4º bimestre: integração dos sistemas.

Eram destinadas duas aulas semanais para a disciplina Educação Física (EF). A unidade temática do SCR, foco deste estudo, teve a duração de aproximadamente 2,5 meses (1º e 2º bimestres), sendo 1 aula semanal de 50 minutos subdividida em teóricas e práticas, num total de 11 aulas. A outra aula semanal era prática e possuía como objetivo aplicar os conhecimentos adquiridos na aula anterior e relacioná-los às práticas esportivas. Por exemplo: de que forma a prática do futsal pode proporcionar melhoras no SCR?; qual a relação entre amplitude articular do ombro direito e o arremesso no handebol?

A importância atribuída pelo aluno às aulas de EF foi realizada por meio da análise de conteúdo das respostas das questões 6 e 7 (Anexo C).

Para a questão 6, foram criadas as seguintes categorias: a) conteúdo conceitual em EF: concordam, concordam em parte, discordam, não comentaram; b) aulas teóricas: boa, muito boa, ótima, razoável, péssima.

Com relação à justificativa sobre a importância do conteúdo conceitual nas aulas de EF, questão 7, foram criadas categorias: a) conhecimento do corpo; b) conhecimentos gerais; c) controle da atividade física / realizá-la corretamente; d) prevenção de doenças / melhora da saúde; e) conteúdos de outras disciplinas.

## 5. PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO SCR

Aos conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aluno(a) dá-se o nome de conhecimentos prévios. Esses conhecimentos são definidos por Pozo (1998, p. 39) como: “construções pessoais dos alunos, ou seja, foram elaborados de modo mais ou menos espontâneo na sua interação cotidiana com o mundo”. Mauri (1996, p. 98) relata que os conhecimentos só podem ser aprendidos por meio da elaboração e de representações

personais, agrupando o novo conteúdo a alguma informação antiga, promovendo uma reorganização do conhecimento. Assim: “os alunos e alunas não aprendem apesar de seus conhecimentos prévios, mas por meio deles”.

Segundo Freire (1989), é fundamental que o processo ensino-aprendizagem comece pelo do que os alunos já conhecem. As atividades propostas pelo professor devem sugerir novas situações, mas estas precisam possuir relações com algo familiar ao aluno(a) de forma que gere conflitos.

Dessa forma, a aprendizagem é uma construção pessoal, que permite atribuir significado a um determinado objeto de ensino e só se efetiva quando aquilo que se aprende tem significado, é útil e quando é possível estabelecer vínculos com outras aprendizagens (SOLÉ, 1996).

Como afirma Velardi (1997, p. 8): “o que é vivido só se efetiva enquanto aprendizagem quando se incorpora ao ser, quando é associado a outras situações cotidianas”. É preciso retomar e recuperar aquilo que o aluno já conhece, fazendo o conhecimento transformar-se em algo significativo em suas vidas.

Inicialmente (no primeiro dia de aula), além de relatar aos alunos a estrutura de trabalho durante o semestre, foi realizada uma avaliação diagnóstica, cujo objetivo era verificar sobre os conhecimentos prévios que os alunos já possuíam sobre o tema proposto, para que o professor estruturasse os conhecimentos a serem construídos durante as aulas (Anexo B).

A análise realizada pela avaliação diagnóstica mostrou que os alunos possuíam conhecimentos referentes à parte anatômica do SCR, mas não a esse sistema relacionado à atividade física (fisiologia / cinesiologia).

A metodologia utilizada para este trabalho foi a de iniciar com informações mais gerais para depois ensinar as mais específicas.

Por exemplo, os alunos perceberam quais as alterações fisiológicas que o corpo produzia após a execução de uma atividade prática de capacidade aeróbia, sem a interferência do professor. As respostas relatadas foram: sudorese, aumento do calor corporal, maior cansaço físico e muscular, aceleração dos batimentos cardíacos e da ventilação respiratória.

De posse dessas informações, com a intervenção do professor, discute-se como essas sensações são produzidas (o coração bombeia mais sangue de forma mais rápida – dilata e contrai, com isso há um aumento da circulação corporal, as veias e artérias dilatam-se) e, por meio desses conhecimentos, são introduzidos os conceitos de artéria, veia, câmaras cardíacas, frequência cardíaca, frequência respiratória etc.

Durante a maioria das aulas, procura-se realizar a prática dos exercícios e, com base nas observações e percepções dos alunos, a teoria era introduzida. Assim, consegue-se construir o conceito de forma conjunta (professor-aluno) e percebeu-se que a formação do conhecimento para os alunos não era realizada de forma abstrata. Fazia sentido aprender como o corpo funcionava pelo o que era percebido. Os alunos eram capazes de unir o acontecimento prático à teoria.

O trabalho foi iniciado pela *Integração dos sistemas cardiovascular e respiratório* (Anexo A), para depois ensinar as informações específicas sobre cada um dos sistemas, ou seja, descrever e perceber como os dois sistemas trabalham de maneira conjunta discutindo, em seguida, as particularidades de cada um (componentes, função etc.).

As informações eram introduzidas de acordo com o processo de construção pessoal do conhecimento, equivalente à *elaboração de uma representação pessoal* do conteúdo.

Para síntese de determinado tema, eram ministradas aulas teóricas, sendo utilizadas estratégias como: montagem de cartazes, debates, conversas informais, seminários, pesquisas, aulas expositivas com recursos audiovisuais (fitas de vídeo, slides, transparências), palestras com professores convidados, tanto no laboratório de informática como em sala de aula. Também foi criado material didático apostilado e folhas de questões.

Foi pedido aos alunos que realizassem a leitura de determinado item da apostila em casa, o qual seria trabalhado na aula seguinte. Dessa maneira, o aluno poderia elaborar um conhecimento prévio do que seria discutido. Observou-se que, por essa estratégia, haveria maior clareza nas informações a serem trabalhadas e a formulação de inúmeras dúvidas, as quais eram sanadas durante as aulas.

As apostilas continham textos e exercícios. Os exercícios, além de pergunta-resposta, possuíam também questões de completar, caça-palavras, construa frases etc. Essas questões foram formuladas objetivando a construção de conceitos e de procedimentos e a assimilação de fatos. Um exemplo de questão para a formação de conceitos é: *explique com suas palavras, como o sistema cardiovascular e respiratório trabalham juntos durante a atividade aeróbia*. Para a assimilação de fatos: *qual a capacidade que estimula o sistema cardiovascular-respiratório?* Com relação aos procedimentos, foi simulada a seguinte situação: *João, 75 anos e hipertenso, após realizar teste ergométrico constatou-se que sua frequência cardíaca (FC) de treino deveria ser de 34 batimentos em 15 segundos. Após 10 minutos de caminhada sua FC estava em 28 batimentos em 15 segundos, porém observando a escala de Borg, a percepção de esforço estava em muito, muito, intenso. O que João deveria fazer para controlar seu esforço?* Nessa situação, os alunos deveriam “orientar” João como proceder para controlar adequadamente a intensidade da caminhada. Aqui, os alunos deveriam saber utilizar corretamente a escala de Borg para controlar a intensidade do exercício e conhecer os procedimentos a adotar.

Como tarefa de casa, foi pedido que os alunos realizassem na apostila o exercício específico da informação que foi trabalhada.

Além dos exercícios apostilados, como estratégia para reforçar os conteúdos trabalhados, foram estruturados exercícios em folhas avulsas. Essas folhas eram enviadas aos alunos quando determinado assunto era concluído e foram em número de três: a primeira contendo questões conceituais e factuais; a segunda contendo questões tanto conceituais e factuais como procedimentais; e a terceira contendo questões procedimentais.

Para as aulas práticas, foram utilizadas atividades de corrida, caminhada, circuito (estações de trabalho com diferentes materiais como arcos, cordas, bolas, petecas), dança, atividades rítmicas, *step*, capoeira, jogos como futsal, basquete e handebol. Essas atividades eram ministradas pelo professor responsável pela disciplina ou por professores convidados.

Na realização das atividades, era ensinado como poderiam ser utilizadas para estimular o sistema cardiovascular-respiratório. Durante a execução das atividades práticas, havia o período de descanso (contra-esforço). Nesse período, realizam-se discussões e a introdução de outras informações referentes ao tema desenvolvido.

Além da prática das atividades de capacidade aeróbia, havia a prática dos exercícios respiratórios. Os exercícios respiratórios possuíam uma prescrição de treinamento, ou seja, era entregue aos alunos um material contendo uma seqüência de exercícios respiratórios ministrados em aula para que os executassem em casa. No decorrer de todo o processo, foram ministradas duas prescrições para os exercícios respiratórios.

## **5.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO SCR**

A primeira avaliação teve como objetivo verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema a ser estudado. Essa avaliação constou inicialmente de uma atividade aeróbia, realizada em forma de circuito. Os alunos apenas executavam a atividade sem nenhuma interferência do professor. Após a execução, os alunos responderam um questionário de cinco questões sobre a atividade que acabaram de executar (Anexo B).

Durante o desenvolvimento deste bloco de conteúdos *Sistema Cardiovascular-respiratório e capacidade aeróbia*, por meio de relatos espontâneos dos alunos, foram observados alguns fatos que sugerem mudança de atitudes em relação ao entendimento da importância do desenvolvimento da capacidade aeróbia para a melhora da qualidade de vida, ao estímulo de pessoas (idosos, adultos e amigos) mais próximas a realizar atividades físicas, à visão crítica em relação ao desenvolvimento de atividades físicas nos clubes, academias e instituições diversas. Desses relatos, percebeu-se que esses conhecimentos começavam a fazer sentido para os alunos, sendo alguns aplicados em seu dia-a-dia.

Esses acontecimentos serviram de parâmetros para uma avaliação parcial de todo o processo até então executado, mesmo constando de uma avaliação informal.

O objetivo da avaliação final foi verificar se ocorreu aprendizagem de conteúdos factuais, conceituais e procedimentais no final do bloco temático do SCR através do modelo pedagógico adotado. Para esse fim, os alunos foram avaliados por meio de questionários com 7 questões (62 questionários), os quais foram respondidos em duplas, trios ou individualmente sem consulta ao material didático utilizado. Nesses questionários constavam questões específicas do bloco temático estudado, que objetivava a avaliação do conhecimento conceitual e procedimental, e de questões que se destinavam à opinião do aluno sobre a importância atribuída a esses conteúdos.

Os resultados da avaliação, em relação à questão dos conhecimentos, demonstraram que: 56,45% dos alunos souberam responder corretamente qual é a capacidade que estimula o sistema cardiovascular-respiratório; 75,81% reconheceram os músculos responsáveis pela respiração; 58,06% responderam corretamente a definição de frequência cardíaca; 67,74% reconheceram os benefícios da prática das atividades aeróbias; 91,94% souberam o procedimento para o controle do esforço durante as atividades aeróbias.

Com relação à importância atribuída pelo aluno ao conteúdo conceitual em EF: 66,07% dos alunos concordaram com as aulas teóricas; 21,43% concordaram em parte; 8,93% discordaram e 3,57% não comentaram; 60% dos alunos acharam as aulas boas, 25,45% muito boa, 7,27% ótimas, 3,64% razoáveis e 3,64% péssimas.

Referindo-se à importância atribuída aos conhecimentos conceituais, 95,08% consideraram importantes e 4,92% sem importância. A justificativa dos alunos que atribuíram importância aos conhecimentos conceituais às aulas foi: 33,33% atribuem a importância para compreensão e conhecimento do corpo, 29,82% a conhecimentos gerais, 24,56% ao controle da atividade física e como realizá-la corretamente; 10,53% à prevenção de doenças e à melhora da saúde. Dentre os que não consideraram importante, argumentaram que é conteúdo de outras disciplinas.

Deve-se deixar claro que, embora alguns alunos tenham considerado importantes os conhecimentos conceituais nas aulas de EF, nem todos concordaram inteiramente com a dinâmica apresentada durante as aulas. Ou seja, desejam mais aulas práticas.

## 6. CONCLUSÕES

Pelos índices de acerto das questões, acredita-se que houve a retenção dos conhecimentos, principalmente em relação aos procedimentos de controle da atividade aeróbia.

Em relação à importância dos conhecimentos, o conteúdo conceitual desenvolvido neste bloco temático mostrou-se significativo para a maioria dos alunos, útil e importante para o conhecimento do corpo, para perceber e respeitar seus limites, para controlar a atividade física corretamente e essencial para a prevenção da saúde.

Mais importante do que a retenção dos conhecimentos, os resultados sugerem que há mudanças de atitudes e de comportamento em relação à disciplina Educação Física. Embora ainda ocorram algumas críticas, principalmente relacionadas ao desejo de mais aulas práticas, observou-se que os alunos passaram a ver novos significados nas aulas e nos conteúdos trabalhados ao longo do semestre. O que antes era passatempo, momento de descanso e de recreação, passou a ter conteúdos, conhecimentos e informações que os alunos consideraram importantes e úteis a sua vida. Além disso, perceberem a possibilidade de utilizá-los e de aplicá-los nas mais diversas circunstâncias do dia-a-dia.

Assim, pelos resultados obtidos na avaliação, infere-se que o modelo pedagógico utilizado parece adequado ao objetivo proposto, embora ainda exista a resistência de alguns alunos à aprendizagem de conceitos nas aulas de EF.

O grande desafio do professor é conciliar o desejo dos alunos por atividades práticas com a necessidade de transmitir os conhecimentos teóricos importantes para que o aluno conheça suas possibilidades e potencialidades de movimentos. Uma possível saída para contemplar o desejo do aluno pelas atividades práticas nas escolas pode ser a adoção de programas extracurriculares de iniciação esportiva. Esse ambiente, no qual já há uma seleção natural e em que os próprios alunos escolhem a atividade que mais lhe agrada, pode ser propício à aplicação dos vários conhecimentos desenvolvidos nas aulas de Educação Física.

## REFERÊNCIAS

- BETTI, I. C. R. O que ensinar? a perspectiva discente. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo, suplemento I. p. 27 - 30, 1995.
- BETTI, M. *A educação Física na escola brasileira de 1º e 2º graus, no período de 1930 a 1986: uma abordagem sociológica*. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, 1988.
- \_\_\_\_\_. ZULIANI, L. R. Educação Física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 1, n. 1, 2002.
- BRASIL. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: Educação Física/ Secretaria de Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BROWN, C. CASSIDY, R. *Theory in Physical Education: a guide to program change*. Philadelphia, Lea & Febiger, 1963.
- CASTELANI FILHO, L. Pelos meandros da Educação Física. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. v.14, n. 3, p. 119 -125, 1993.
- COLL, C. *Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. São Paulo: Ática, 1996.
- \_\_\_\_\_. Introdução. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. (Org.). *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 9-16.
- COLL, C.; VALLS, E. A aprendizagem e o ensino de procedimentos. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. (Org.). *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 73-118.
- DOGANIS, G.; THEODORAKIS, Y. The influence of attitude on exercise participation. In: BIDDLE, S. (Org.). *European perspectives on exercise and sports*. 1995. p. 26-44.
- FREIRE, J. B. *Educação de corpo inteiro*. São Paulo: Scipione, 1989.
- GUEDES, J. E. P.; GUEDES, D. P. Características dos programas de Educação Física escolar. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 10-17. São Paulo, 1997.
- LINHALES, M. A. Problemas da avaliação em Educação Física escolar. In: *Anais do V Seminário de Educação Física Escolar: Avaliação em Educação Física Escolar*. São Paulo. EEFUEUSP, 1999.
- LUCKESI, C. C. *Introdução à filosofia: aprendendo a pensar*. São Paulo: Cortez, 1995.
- MANUEL, E. J. Considerações sobre avaliação em Educação Física escolar: uma visão da abordagem desenvolvimentista. In: *Anais V Seminário da Educação Física Escolar: Avaliação em Educação Física Escolar*. São Paulo, EEFUEUSP, 1999.
- MARIZ DE OLIVEIRA, J. G. Educação Física escolar: construindo castelo de areia. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo, v. 5, n. 1/2, p. 5-11, 1991.
- \_\_\_\_\_. Significado e objetivo da Educação Física no Ensino Fundamental. In: *Anais V Seminário da Educação Física Escolar: Avaliação em Educação Física Escolar*. São Paulo, EEFUEUSP, 1999.
- MAURI, T. O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In: COLL, C. (Org.). *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Ática, 1996.
- MIRAS, M. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In: COLL, C. (Org.). *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Artmed, 1996.
- MOHR, D. R. *Identifying the body of knowledge*. JOHPER, v. 42, n. 4. p. 23-24, 1971.
- POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. (Org.). *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 17-72.
- RESENDE, H. G.; SOARES, A. J. G. Conhecimento e especificidade da Educação Física escolar, na perspectiva da cultura corporal. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, n. 2, p. 49 -59, 1991.

SARABIA, B. A aprendizagem e o ensino das atitudes. In: COLL, C.; POZO, J. I.; SARABIA, B.; VALLS, E. (Org.). *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 119-178.

SOLÉ, I. Disponibilidade para aprendizagem e sentido para a aprendizagem. In: COLL, C. (Org.). *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Artmed, 1996.

TANI, G. Perspectivas para a Educação Física escolar. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 1, n. 1-2, p. 61-69, 1991.

VELARDI, M. *Metodologia de ensino em Educação Física: as contribuições de Vygotsky para as reflexões sobre um modelo pedagógico*. Dissertação (Mestrado) – Unicamp – Faculdade de Educação Física, Campinas, 1997.

ZABALA, A. *A prática educativa – como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

\_\_\_\_\_. *Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

## ANEXOS

### ANEXO A – CONTEÚDOS CONCEITUAIS, PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS DO SCR

#### *Sistema Cardiovascular (SC)*

##### Fatos e conceitos

- Conhecimento e compreensão da composição do SC (coração – miocárdio, vasos sanguíneos: artérias, veias e capilares).
- Conhecimento e compreensão da função do SC (promover a circulação sanguínea pelo bombeamento do sangue).
- Conhecimento e compreensão do funcionamento do SC (movimentação contínua e contração involuntária tendo como principais variáveis a frequência cardíaca (FC) e a pressão arterial (PA)).
- Conhecimento e compreensão dos fatores de alterações da FC (calor, umidade, frio, idade).
- Conhecimento e compreensão dos efeitos do envelhecimento sobre o SC (estrutura e funcionamento).
- Conhecimento e compreensão dos efeitos da atividade física (AF) sobre o SC.
- Conhecimento e compreensão das principais doenças do SC e sua relação com a AF.

##### Procedimentos

- Conhecer e executar diferentes atividades que estimulem a capacidade aeróbia e sua relação com a composição, função e funcionamento do SC.
- Identificação da FC em vários pontos do corpo, principalmente nas artérias radial, braquial, temporal do seu corpo e no corpo do seu companheiro de grupo.
- Percepção das mudanças fisiológicas do seu corpo durante o esforço e sua relação com as diferentes temperaturas / medicamentos.
- Conhecer e executar atividades que estimulem a capacidade aeróbia e sua relação com os efeitos do envelhecimento, da AF sobre o SC e com a melhora das doenças.

#### *Sistema respiratório (SR)*

##### Fatos e conceitos

- Conhecimento e compreensão da composição do SR (cavidade nasal e boca, laringe, traquéia, pulmões) e dos músculos responsáveis pelo ato respiratório (diafragma, intercostais, acessórios).
- Conhecimento e compreensão da função do SR na inspiração (absorver oxigênio) e na expiração (eliminar gás carbônico) e dos diferentes tipos de respiração (torácica, abdominal, respiração total).
- Conhecimento e compreensão do funcionamento do SR e das diferenças da respiração nasal e bucal.

- Conhecimento e compreensão dos efeitos do envelhecimento no SR (estrutura e funcionamento) e dos efeitos da AF.
- Conhecimento e compreensão das principais doenças do SR e sua relação com a prática da AF.

#### Procedimentos

- Execução dos exercícios respiratórios e sua relação com a composição, função e funcionamento do SR.
- Percepção das diferentes musculaturas envolvidas no ato respiratório.
- Execução dos exercícios respiratórios através do ato respiratório bucal e nasal e sua relação com o funcionamento do SR.
- Execução dos exercícios respiratórios e sua relação com os efeitos do envelhecimento e da AF.

#### *Integração dos sistemas cardiovascular e respiratório*

##### Fatos e conceitos

- Conhecimento e compreensão do trabalho simultâneo dos dois sistemas (troca de oxigênio por gás carbônico, aumento de frequência cardíaca (FC) e da frequência respiratória (FR), circulação, bombeamento, capilarização, FC de treinamento e de repouso em indivíduos ativos e sedentários).
- Conhecimento e compreensão da definição de capacidade aeróbia.
- Conhecimento, compreensão e identificação da mensuração da FC (artérias radial, braquial, temporal), da percepção subjetiva do esforço na escala de Borg e na Escala dos Corações.  
OBS: A Escala dos Corações foi criada a partir da Escala de Borg, para a análise subjetiva do esforço durante as atividades aeróbias. Foi desenvolvida pelo GREPEFI-EEFEUSP e entrará em processo de validação.
- Conhecimento do mecanismo do aumento da carga de trabalho por período de treinamento.
- Compreensão da importância dos exercícios respiratórios para melhora da capacidade aeróbia.
- Conhecimento e compreensão da integração dos sistemas cardiovascular, respiratório, muscular e nervoso para a melhora da capacidade aeróbia.

#### Procedimentos

- Execução de atividades que possibilitem a relação entre o aumento da FC e da FR.
- Execução de atividades que estimulem a capacidade aeróbia.
- Execução de atividades que estimulem a capacidade aeróbia percebendo as mudanças fisiológicas do seu corpo e sua relação com a frequência cardíaca de treinamento (FCT), a escala de Borg e a Escala dos Corações.
- Execução e experimentação da progressão de treinamento.
- Execução de diferentes exercícios que estimulem o trabalho dos músculos responsáveis pela respiração.
- Seleção e execução de atividades variadas que estimulem o SC e SR.

#### Atitudes do SCR

- Entendimento da importância do desenvolvimento da capacidade aeróbia para a melhora da qualidade de vida e para retardar os efeitos do envelhecimento e do sedentarismo.
- Motivação para a autogestão da atividade física permanente, praticando exercícios aeróbios e respiratórios regularmente.
- Descoberta da competência para realizar exercícios respiratórios e aeróbios.
- Respeito dos seus limites corporais e do outro na realização das atividades físicas.
- Atitude crítica aos exercícios de capacidade aeróbia e respiratórios em programas de treinamento/atividades físicas diversos.
- Predisposição para transmitir seus conhecimentos às outras pessoas, estimulando-as à prática de atividade física.

## **ANEXO B – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA – CONHECIMENTOS PRÉVIOS SCR**

- 1) Qual sistema estimulado nesta parte da aula?
- 2) Você sabe o que é capacidade aeróbia? ( ) Sim ( ) Não
- 3) Se sua resposta anterior foi afirmativa, responda:
  - a. Você poderia explicar o que é capacidade aeróbia?
  - b. Cite exemplos de situações da vida diária em que é necessária a capacidade aeróbia.
- 4) Você sabe o que acontece com os pulmões e com o coração quando a pessoa envelhece?
- 5) A atividade física promove algumas mudanças no coração e nos pulmões. Você sabe quais?

## **ANEXO C – AVALIAÇÃO FINAL DO BLOCO TEMÁTICO SCR**

Nome 1 \_\_\_\_\_

Nome 2 \_\_\_\_\_

Nome 3 \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

- 1) Qual a capacidade que estimula o sistema cardiovascular e respiratório?
- 2) Assinale os músculos responsáveis pela respiração:  
( ) glúteo ( ) diafragma  
( ) acessórios ( ) bíceps  
( ) quadríceps ( ) intercostais
- 3) O que é FC (frequência cardíaca)?
- 4) Qual a importância de utilizar, durante a atividade aeróbia, a frequência cardíaca de treinamento, a escala de Borg ou a dos Corações e as sensações que o corpo produz durante o esforço?
- 5) Coloque V quando a frase for verdadeira e F quando a frase for falsa:
  - a. ( ) Frequência cardíaca é o número de vezes que o coração bate por segundo.
  - b. ( ) Dentre os vários benefícios que a atividade física proporciona ao sistema cardiovascular-respiratório, destacam-se a diminuição da circulação sanguínea e o aumento da força da musculatura respiratória.
  - c. ( ) Pressão arterial é a pressão exercida pelo sangue sobre os vasos e estes sobre o sangue.
  - d. ( ) Quando é necessário mais oxigênio nos músculos, o coração acelera seus batimentos e os pulmões aceleram a respiração. Tem-se, então, um aumento da frequência cardíaca e da frequência respiratória.
- 6) As informações dadas em aula foram importantes para você?  
( ) Sim ( ) Não  
Por quê?
- 7) Dê sua opinião sobre as aulas.

Obrigado.

### **Contatos**

GREPEFI - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Física para Idosos

LAPEM - Laboratório de Pedagogia do Movimento

EEFEUSP - Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Depto de Pedagogia do Movimento do Corpo Humano

Escola de Educação Física e Esporte

Av. Prof. Melo de Moraes, 65

São Paulo – SP

05508-900

E-mail: carlaulasowicz@ig.com.br

### **Tramitação**

Recebido em agosto/2004

Aprovado em outubro/2004