

### TECNOLOGIA, ALIENAÇÃO E EMANCIPAÇÃO HUMANA: IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

**Allan Smith Lima e Lima<sup>1</sup>;**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas.

<https://lattes.cnpq.br/608350380229577>

**Ida de Fátima de Castro Amorim<sup>2</sup>;**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/1541427721095402>

**Vinicius Cavalcanti<sup>3</sup>;**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas.

<http://lattes.cnpq.br/0581720487450852>

**Thiago Medeiros de Souza Corrêa<sup>4</sup>.**

Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas.

<https://lattes.cnpq.br/5374110046578245>

**RESUMO:** O presente artigo analisa as relações entre tecnologia, alienação e emancipação humana, discutindo suas implicações para as práticas pedagógicas da Educação Física escolar na educação básica. Fundamentado no método materialista histórico-dialético, o estudo caracteriza-se como pesquisa de natureza teórica e bibliográfica, apoiada em autores que discutem as relações entre tecnologia, sociedade e educação, entre eles Marx, Vieira Pinto, Frigotto e Grinspun. A análise parte da compreensão de que a tecnologia constitui uma produção histórica vinculada ao desenvolvimento das forças produtivas e às formas de organização do trabalho, não podendo ser entendida como fenômeno neutro ou meramente instrumental. No interior da sociedade capitalista, o avanço científico e tecnológico revela caráter contraditório, podendo tanto intensificar processos de alienação quanto ampliar possibilidades de emancipação humana, dependendo das relações sociais que orientam sua produção e utilização. No campo da Educação Física escolar, as transformações tecnológicas também incidem sobre as formas de vivência da cultura corporal, exigindo abordagens pedagógicas que problematizem criticamente as relações entre corpo, tecnologia e sociedade. Conclui-se que a Educação Física pode contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender criticamente o desenvolvimento tecnológico, favorecendo uma apropriação consciente das tecnologias no processo de formação humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia. Alienação. Educação Física escolar.

## TECHNOLOGY, ALIENATION AND HUMAN EMANCIPATION: IMPLICATIONS FOR SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

**ABSTRACT:** This article analyzes the relationships between technology, alienation, and human emancipation, discussing their implications for pedagogical practices in school Physical Education within basic education. Grounded in the historical-dialectical materialist method, the study is characterized as theoretical and bibliographic research, drawing on authors who examine the relationships between technology, society, and education, including Marx, Vieira Pinto, Frigotto, and Grinspun. The analysis is based on the understanding that technology constitutes a historical production linked to the development of productive forces and to the forms of labor organization, and therefore cannot be understood as a neutral or merely instrumental phenomenon. Within capitalist society, scientific and technological advancement reveals a contradictory character, as it can both intensify processes of alienation and expand possibilities for human emancipation, depending on the social relations that guide its production and use. In the field of school Physical Education, technological transformations also affect the ways in which bodily culture is experienced, requiring pedagogical approaches that critically problematize the relationships between body, technology, and society. It is concluded that Physical Education can contribute to the formation of subjects capable of critically understanding technological development, fostering a conscious appropriation of technologies in the process of human development.

**KEYWORDS:** Technology. Alienation. School Physical Education.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico tem acompanhado o percurso histórico da humanidade, influenciando profundamente as formas de produção da vida social, cultural e econômica. Na contemporaneidade, marcada pelo avanço das tecnologias digitais e pela expansão da sociedade da informação, tais transformações tornam-se ainda mais evidentes, impactando diretamente os modos de comunicação, interação social e produção do conhecimento.

No campo educacional, a presença cada vez mais intensa das tecnologias suscita debates acerca de suas possibilidades e limites no processo formativo. Frequentemente, o discurso educacional tende a tratar a tecnologia como elemento neutro ou meramente instrumental, restringindo sua discussão ao uso de recursos tecnológicos no processo de ensino. Entretanto, essa perspectiva desconsidera as determinações históricas, sociais e políticas que permeiam o desenvolvimento tecnológico.

Nesse sentido, compreender a tecnologia exige situá-la no interior das relações sociais que estruturam a sociedade. Conforme argumenta Marx (2013), os instrumentos técnicos e tecnológicos fazem parte do desenvolvimento das forças produtivas da sociedade e estão diretamente relacionados às formas históricas de organização do trabalho e da produção. Assim, os avanços tecnológicos não podem ser analisados de maneira isolada,

pois expressam as contradições próprias do modo de produção vigente.

A ideia de neutralidade tecnológica ignora os contextos sociais em que os artefatos tecnológicos são produzidos e utilizados. Assim, entende-se que a tecnologia não é neutra e carrega em suas características o contexto social, político, econômico, cultural e educacional no qual ela está inserida. Uma tecnologia, portanto, dependendo do contexto, pode não ser útil àquela cultura ou àquela sociedade.

A partir dessa perspectiva, torna-se possível compreender que o desenvolvimento tecnológico está profundamente vinculado às relações de poder existentes na sociedade. Desse modo, a tecnologia pode assumir diferentes funções sociais, podendo tanto contribuir para processos de dominação e alienação quanto para a ampliação das possibilidades de emancipação humana.

Conforme argumenta Frigotto (2006), a tecnologia se estabelece em forças de dominação e alienação, mas também pode constituir-se em elementos de emancipação humana, “o que lhes dá o caráter destrutivo, expropriador e alienador ou de emancipação humana é o projeto societário ao qual se vinculam e dentro do qual se desenvolvem” (p. 244-245).

Nesse cenário, a escola assume papel central na mediação entre tecnologia e formação humana, uma vez que é responsável pela socialização do conhecimento produzido historicamente pela humanidade.

No campo da Educação Física escolar, essas discussões tornam-se particularmente relevantes, considerando que as transformações tecnológicas também incidem sobre as formas de vivência da cultura corporal. Práticas mediadas por tecnologias passam a integrar o cotidiano dos estudantes e a influenciar suas formas de lazer, sociabilidade e expressão corporal.

Diante dessas transformações, emerge a seguinte problemática de pesquisa: **de que maneira a compreensão crítica da tecnologia, considerando suas dimensões de alienação e emancipação humana, pode contribuir para orientar as práticas pedagógicas da Educação Física na educação básica?**

## OBJETIVO

Analisar as relações entre tecnologia, alienação e emancipação humana, discutindo suas implicações para as práticas pedagógicas da Educação Física escolar na educação básica. Busca-se compreender de que maneira as transformações tecnológicas influenciam os processos educativos e a formação humana, refletindo sobre os desafios e as possibilidades que emergem para o desenvolvimento de práticas pedagógicas críticas e socialmente comprometidas no âmbito da Educação Física escolar.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza teórica e bibliográfica, fundamentada no método materialista histórico-dialético. Tal perspectiva teórico-

metodológica permite compreender os fenômenos sociais a partir de suas contradições históricas, analisando as relações entre desenvolvimento tecnológico, organização social e processos educativos.

A análise baseia-se em autores que discutem as relações entre tecnologia, sociedade e educação, dentre eles Marx (2004; 2013), Vieira Pinto (2005), Frigotto (2006), Grinspun (1999) e Miranda (2007), além de produções da área da Educação Física escolar. O estudo também dialoga com reflexões presentes na dissertação intitulada *Educação Física e Tecnologia: uma proposta didático-pedagógica para o ensino do conteúdo Jogos Eletrônicos*, desenvolvida no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional (PROEF).

A opção por essa abordagem justifica-se pela necessidade de compreender a tecnologia não apenas como recurso técnico, mas como fenômeno social historicamente produzido.

A análise dos dados foi realizada por meio de interpretação teórico-crítica, buscando identificar as principais categorias analíticas relacionadas à tecnologia, alienação e emancipação humana, articulando-as com o campo das práticas pedagógicas na educação básica.

## **TECNOLOGIA COMO PRODUÇÃO HISTÓRICA E SOCIAL**

A compreensão da tecnologia como fenômeno social exige situá-la no interior do processo histórico de desenvolvimento das forças produtivas. Sob a perspectiva do materialismo histórico-dialético, a tecnologia não pode ser reduzida ao conjunto de artefatos técnicos utilizados pelos indivíduos, mas deve ser entendida como expressão da atividade humana historicamente organizada para produzir as condições materiais da existência social.

Marx (2013), ao analisar o desenvolvimento dos instrumentos de trabalho, demonstra que as tecnologias representam a materialização do conhecimento acumulado pela humanidade no processo de transformação da natureza. Os instrumentos técnicos, nesse sentido, expressam o nível de desenvolvimento das forças produtivas em determinado momento histórico, revelando não apenas avanços científicos e técnicos, mas também as formas de organização do trabalho e das relações sociais de produção.

Entretanto, no interior do modo de produção capitalista, o desenvolvimento tecnológico passa a ser subordinado à lógica da acumulação de capital. Nesse contexto, as inovações técnicas deixam de estar orientadas prioritariamente pela ampliação das capacidades humanas e passam a atender às exigências de produtividade, competitividade e expansão do capital. Conforme analisa Marx (2013), a introdução das máquinas na grande indústria representa um momento decisivo desse processo, pois a tecnologia passa a reorganizar o próprio processo de trabalho, redefinindo as relações entre trabalhadores, conhecimento e produção.

Vieira Pinto (2005) contribui significativamente para essa discussão ao afirmar que

a tecnologia deve ser compreendida como categoria histórica e cultural. Para o autor, a tecnologia não é apenas um conjunto de técnicas, mas um modo de pensar e organizar a atividade humana na produção da vida social. Nesse sentido, a tecnologia constitui expressão da capacidade humana de produzir conhecimento e transformar a realidade.

Contudo, Vieira Pinto (2005) também alerta para o processo de ideologização da técnica, no qual a tecnologia passa a ser apresentada como força autônoma e inevitável do progresso social. Esse processo tende a ocultar as contradições sociais que atravessam o desenvolvimento tecnológico, difundindo a ideia de que os avanços técnicos, por si só, seriam capazes de solucionar os problemas da sociedade.

Nessa perspectiva, compreender a tecnologia como produção histórica implica reconhecer que os artefatos técnicos carregam em si as marcas das relações sociais nas quais foram produzidos. Assim, o desenvolvimento tecnológico não pode ser analisado de maneira neutra ou descontextualizada, sendo necessário compreender as disputas econômicas, políticas e culturais que orientam sua produção e utilização.

## **TECNOLOGIA, ALIENAÇÃO E EMANCIPAÇÃO HUMANA**

No interior das sociedades capitalistas, o desenvolvimento científico e tecnológico apresenta caráter profundamente contraditório. Ao mesmo tempo em que amplia as capacidades produtivas da humanidade e potencializa a produção de conhecimento, ele também pode contribuir para intensificar processos de exploração do trabalho e alienação social.

A noção de alienação desenvolvida por Marx (2004) permite compreender esse fenômeno de maneira mais aprofundada. Segundo o autor, no capitalismo o trabalhador encontra-se alienado em relação ao produto de seu trabalho, ao processo produtivo, à sua própria atividade humana e aos demais indivíduos. Esse processo decorre da separação entre os produtores e os meios de produção, fazendo com que o trabalho humano passe a ser subordinado à lógica da valorização do capital.

Nesse contexto, o desenvolvimento tecnológico pode aprofundar os processos de alienação quando os instrumentos técnicos passam a operar prioritariamente em função do aumento da produtividade e da intensificação da exploração do trabalho. Marx (2013) demonstra que, na grande indústria, a introdução das máquinas transforma radicalmente o processo de trabalho, deslocando o conhecimento técnico do trabalhador para o sistema de máquinas, o que contribui para ampliar o controle do capital sobre o trabalho humano.

Entretanto, o caráter contraditório do desenvolvimento tecnológico também se manifesta no fato de que os avanços científicos e técnicos ampliam significativamente as capacidades humanas de transformação da realidade. Como destaca Frigotto (2006), a tecnologia pode assumir tanto funções de dominação quanto de emancipação humana, dependendo do projeto societário ao qual está vinculada. Dessa forma, não é a tecnologia em si que determina seu caráter social, mas as relações sociais que orientam sua produção e utilização.

Nesse sentido, a discussão sobre tecnologia e emancipação humana remete necessariamente ao papel da educação na formação de sujeitos capazes de compreender criticamente os processos sociais que estruturam o desenvolvimento tecnológico. Conforme argumenta Grinspun (1999), a educação tecnológica não deve limitar-se ao ensino do uso instrumental de ferramentas, mas deve possibilitar a compreensão dos fundamentos científicos, sociais e culturais que orientam a produção das tecnologias na sociedade contemporânea.

Assim, a formação humana no contexto da sociedade tecnológica exige uma abordagem pedagógica que permita aos sujeitos compreender as contradições do desenvolvimento científico e tecnológico, possibilitando uma apropriação crítica dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise teórica desenvolvida neste estudo evidencia que o debate sobre tecnologia no campo educacional não pode restringir-se à simples incorporação de recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem. Tal perspectiva, frequentemente presente em discursos pedagógicos contemporâneos, tende a reduzir a tecnologia a um instrumento didático, desconsiderando as determinações sociais, econômicas e políticas que orientam sua produção e utilização. Compreender a tecnologia como fenômeno social implica, portanto, problematizar as relações entre desenvolvimento técnico, organização social e formação humana.

A partir da perspectiva do materialismo histórico-dialético, torna-se possível compreender que os artefatos tecnológicos são produzidos no interior de relações sociais historicamente determinadas. Nesse sentido, como argumenta Marx (2013), o desenvolvimento das forças produtivas não ocorre de forma autônoma ou neutra, mas está profundamente vinculado às formas de organização do trabalho e às relações sociais de produção. Dessa maneira, as tecnologias que emergem em determinado período histórico expressam não apenas avanços técnicos ou científicos, mas também as contradições próprias do modo de produção vigente.

No contexto da sociedade capitalista contemporânea, marcada pela intensificação dos processos de digitalização da vida social, a tecnologia assume papel central na reorganização das formas de trabalho, comunicação, consumo e sociabilidade. Como destacam Vieira Pinto (2005) e Frigotto (2006), o desenvolvimento tecnológico, quando orientado pela lógica da acumulação de capital, tende a reforçar processos de dominação e alienação, na medida em que os conhecimentos científicos e técnicos passam a ser apropriados de forma desigual e subordinados aos interesses econômicos dominantes.

Essa contradição também se manifesta no campo educacional. Muitas propostas de inserção das tecnologias na escola enfatizam a necessidade de modernização das práticas pedagógicas, associando a presença de dispositivos digitais a uma suposta inovação educacional. Entretanto, quando essa incorporação ocorre de maneira acrítica, há o risco

de que a escola reproduza, no interior do processo educativo, as mesmas lógicas de mercantilização, fragmentação do conhecimento e instrumentalização da formação humana presentes na sociedade capitalista.

Nesse cenário, torna-se fundamental que a educação assuma papel mediador na problematização crítica do desenvolvimento tecnológico. Conforme argumenta Grinspun (1999), a educação tecnológica deve possibilitar aos sujeitos compreender os fundamentos científicos, sociais e culturais que estruturam a produção das tecnologias, superando abordagens que se limitam ao domínio operacional de ferramentas técnicas. Trata-se, portanto, de promover uma formação que permita aos estudantes compreender as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo suas contradições e seus impactos na vida social.

No campo da Educação Física escolar, essa discussão adquire particular relevância, uma vez que as transformações tecnológicas também incidem diretamente sobre as formas de vivência da cultura corporal. A expansão das tecnologias digitais, das plataformas interativas, dos ambientes virtuais de entretenimento e dos jogos eletrônicos tem produzido novas formas de interação com o corpo, o movimento e o lazer, influenciando significativamente as práticas culturais dos estudantes.

Essas transformações evidenciam que as experiências corporais contemporâneas são cada vez mais mediadas por dispositivos tecnológicos, o que implica mudanças nas formas de sociabilidade, nos modos de ocupação do tempo livre e nas maneiras pelas quais os sujeitos se relacionam com o próprio corpo. Nesse sentido, compreender as relações entre tecnologia e cultura corporal torna-se tarefa relevante para o campo da Educação Física, especialmente no contexto da escola.

De acordo com o Coletivo de Autores (2012), a Educação Física escolar tem como objeto de intervenção pedagógica a cultura corporal, entendida como o conjunto de práticas corporais historicamente produzidas pela humanidade, tais como jogos, esportes, danças, lutas e ginásticas. Essas práticas expressam formas de organização social e valores culturais de diferentes períodos históricos, constituindo-se como conhecimentos que devem ser apropriados criticamente pelos estudantes no contexto escolar.

Sob essa perspectiva, as manifestações corporais mediadas por tecnologias também podem ser compreendidas como expressões da cultura corporal contemporânea. A presença crescente de jogos digitais, plataformas de interação corporal mediadas por dispositivos eletrônicos e outras formas de entretenimento tecnológico evidencia que o corpo e o movimento continuam sendo dimensões centrais da experiência humana, ainda que assumam novas formas de expressão no contexto da sociedade tecnológica.

Entretanto, a presença dessas tecnologias no cotidiano dos estudantes não deve ser compreendida apenas como fenômeno cultural espontâneo, mas como parte de um processo social mais amplo, marcado por interesses econômicos, disputas simbólicas e transformações nas formas de produção da vida social. Nesse sentido, como alertam Frigotto (2006) e Vieira Pinto (2005), quando o desenvolvimento tecnológico é incorporado

ao processo educativo sem a devida problematização de suas determinações sociais, corre-se o risco de reproduzir na escola as mesmas formas de alienação presentes na sociedade capitalista.

Diante desse cenário, as práticas pedagógicas da Educação Física podem desempenhar papel significativo na problematização das relações entre corpo, tecnologia e sociedade. Ao tratar pedagogicamente as manifestações da cultura corporal mediadas por tecnologias, o componente curricular pode contribuir para que os estudantes compreendam como os dispositivos tecnológicos influenciam suas formas de movimento, sociabilidade e construção de identidades corporais.

Essa abordagem implica compreender que o ensino da Educação Física não deve limitar-se à reprodução de práticas corporais tradicionais ou à simples incorporação de tecnologias como recursos didáticos. Ao contrário, torna-se necessário desenvolver propostas pedagógicas que permitam aos estudantes refletir criticamente sobre as condições históricas e sociais que produzem determinadas práticas corporais e determinadas tecnologias.

Nesse sentido, a Educação Física escolar pode contribuir para ampliar a compreensão dos estudantes acerca das contradições presentes na sociedade contemporânea, possibilitando que reconheçam tanto os limites quanto as potencialidades das tecnologias no processo de formação humana. Ao promover a análise crítica das relações entre tecnologia, cultura corporal e sociedade, o componente curricular pode favorecer a construção de uma formação que ultrapassa o uso instrumental das tecnologias, contribuindo para sua apropriação consciente e socialmente contextualizada.

Assim, os resultados desta análise indicam que a inserção das tecnologias no campo da Educação Física escolar deve estar articulada a uma perspectiva pedagógica crítica, comprometida com a compreensão das determinações históricas e sociais que estruturam o desenvolvimento tecnológico. Nessa direção, a Educação Física pode desempenhar papel relevante na formação de sujeitos capazes de analisar criticamente as transformações tecnológicas da sociedade contemporânea, reconhecendo suas contradições e suas implicações para a vida social e para as formas de vivência da cultura corporal.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo teve como objetivo analisar as relações entre tecnologia, alienação e emancipação humana, discutindo suas implicações para as práticas pedagógicas da Educação Física escolar no contexto da educação básica.

A análise desenvolvida evidenciou que a tecnologia constitui uma produção histórica da atividade humana, vinculada ao desenvolvimento das forças produtivas e às formas de organização do trabalho ao longo do tempo. Conforme demonstrado nas contribuições de Marx (2004; 2013), os instrumentos técnicos e tecnológicos expressam o nível de desenvolvimento das forças produtivas em determinado período histórico, ao mesmo tempo em que revelam as contradições presentes nas relações sociais de produção.

No interior do modo de produção capitalista, essas contradições tornam-se particularmente evidentes. O avanço científico e tecnológico, embora amplie significativamente as capacidades produtivas da humanidade, também pode intensificar processos de alienação e exploração do trabalho quando subordinado à lógica da acumulação de capital. Nesse sentido, como destacam Vieira Pinto (2005) e Frigotto (2006), a tecnologia não pode ser compreendida como neutra, pois seu caráter social depende das relações sociais nas quais se insere e do projeto societário que orienta seu desenvolvimento.

Por outro lado, a própria expansão das capacidades técnico-científicas produzidas historicamente pela humanidade também carrega potencial para ampliar as possibilidades de desenvolvimento humano. Assim, a tecnologia apresenta caráter contraditório, podendo tanto reforçar processos de dominação quanto contribuir para a construção de processos emancipatórios, dependendo das formas de apropriação social do conhecimento tecnológico.

Nesse contexto, a educação assume papel fundamental na mediação crítica entre tecnologia e formação humana. A escola, ao socializar os conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade, pode possibilitar que os sujeitos compreendam as determinações sociais que orientam o desenvolvimento científico e tecnológico.

No campo da Educação Física escolar, tais reflexões tornam-se particularmente relevantes, considerando que as transformações tecnológicas também incidem sobre as formas de vivência da cultura corporal. Ao reconhecer que as práticas corporais contemporâneas também são mediadas por tecnologias, o componente curricular amplia suas possibilidades de intervenção pedagógica.

Dessa forma, pode-se afirmar que a compreensão crítica da tecnologia, considerando suas dimensões de alienação e emancipação humana, contribui para orientar práticas pedagógicas na Educação Física que ultrapassem o uso meramente instrumental das tecnologias. Ao problematizar as relações entre corpo, tecnologia e sociedade, a Educação Física escolar pode favorecer a formação de estudantes capazes de compreender as contradições do desenvolvimento tecnológico e suas implicações para a vida social.

Assim, a incorporação da tecnologia no contexto escolar não deve ocorrer de maneira acrítica ou subordinada às demandas do mercado, mas deve estar orientada por um projeto educativo comprometido com a formação humana. Nessa perspectiva, a Educação Física escolar pode contribuir para a construção de práticas pedagógicas que promovam a apropriação crítica das tecnologias e ampliem as possibilidades de formação emancipatória dos sujeitos.

## REFERÊNCIAS

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino de Educação Física**. 2. ed. rev. 3. reimp. São Paulo: Cortez, 2012.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje**. In: LIMA, J.C.F., and NEVES, L.M.W., org. **Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ,

2006.

GRINSPUN, Mirian Paula Sabrosa Zippin. **Educação Tecnológica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1999.

MARX, Karl. O processo de trabalho e o processo de valorização. In: MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital, Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-filosóficos**. Ed, São Paulo: Boitempo, 2004.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e Possibilidades das TIC na educação. **Revista de Ciências da Educação**. n. 03. p. 41-50. mai/ago, 2007.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de Tecnologia**. Volume 1. Contraponto: Rio de Janeiro, 2005.