

revista

ILUMINART

IFSP

ISSN 1984-8365 | IFSP - Câmpus Sertãozinho | Ano XIII | Nº 19 | DEZEMBRO/2021

*Educação
e Ensino*

CORPO EDITORIAL

Editor-chefe

Olavo Henrique Menin

Fundador da Revista

Weslei Roberto Cândido – UEM

Editor-gerente

Josemar David

Corpo Editorial

Altamiro Xavier de Souza – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Amanda Ribeiro Vieira – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Andreia Dias Ianuskiewtz – IFSP – Câmpus Sertãozinho
João Baptista Silveira Cascaldi – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Josemar David – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Maria Beatriz de Cordeiro – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Paula Garcia da Costa Petean – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Paulo Sérgio Adami – IFSP – Câmpus Sertãozinho
Reinaldo Golmia Dante – IFSP – Câmpus Sertãozinho

Coordenação de Tecnologia da Informação (CTI) – Câmpus Sertãozinho

Nemésio Freitas Duarte Filho

Diretoria Adjunta de Extensão (DAEX) – Câmpus Sertãozinho

Lívia Maria Lovato

Diretoria Adjunta de Pesquisa e Inovação (DAPI) – Câmpus Sertãozinho

André Luís Dias

Diretoria Adjunta Acadêmica (DAAC) – Câmpus Sertãozinho

Alexandre dos Santos Caetano

Diretoria de Ensino (DEN) – Câmpus Sertãozinho

Márcio José dos Reis

Diretoria Adjunta de Desenvolvimento Organizacional (DAOG) – Câmpus Sertãozinho

Luciana Sartori Murari

Diretoria Geral do Câmpus Sertãozinho

Paulo Sergio Calefi

Reitor do IFSP

Silmário Batista dos Santos



REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA
ISSN 1984-8625
Fundada em 2008
Periodicidade Semestral

<http://revistailuminart.ti.srt.ifsp.edu.br/index.php/iluminart>

revistailuminart@ifsp.edu.br
<https://www.facebook.com.br/iluminart.iluminart>



www.ifsp.edu.br/sertaozinho
Rua Américo Ambrósio, 269
Jd. Canaã – Sertãozinho/SP
CEP: 14.169-263

Copyright © Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus Sertãozinho

Para publicação, requer-se que os manuscritos submetidos a esta revista não tenham sido publicados anteriormente e não sejam submetidos ou publicados simultaneamente em outro periódico. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem permissão por escrito da detentora do copyright. O conteúdo dos artigos são de responsabilidade, única e exclusiva, dos respectivos autores.

EDITORIAL

O prêmio Nobel de Física de 2021 foi dividido entre os físicos Syukuro Manabe, Klaus Hasselmann e Giorgio Parisi. Apesar de suas contribuições apontarem para temas aparentemente distintos, o denominador comum que está na base dos trabalhos dos três são os chamados sistemas complexos. Posto de forma simples, esses são sistemas compostos por um grande número de entidades que interagem entre si de forma não linear, tal que o comportamento global não pode ser descrito olhando-se para as partes isoladas. Em outras palavras, sistemas complexos resistem à lógica cartesiana de forma que o todo é maior do que a soma das partes. Tomemos, por exemplo, uma única formiga ou um único peixe. Apesar de serem organismos formidáveis, seus comportamentos isolados ou mesmo quando interagem com alguns poucos de seus pares não trazem muitas surpresas. Uma colônia formada por milhares de formigas ou um cardume de centenas de peixes, por outro lado, revelam fenômenos admiráveis, dificilmente previsíveis a partir dos conhecimentos que se tem da formiga ou do peixe, tomados isoladamente.

Esse tipo de comportamento, por sua vez, não é exclusivo de fenômenos naturais. Relações sociais, economia, política, sistemas de comunicação e mercado financeiro são alguns exemplos de fenômenos que também são estudados a partir do prisma dos sistemas complexos. Seguindo essa linha, temos que admitir que a educação, em suas mais diferentes esferas, também integra essa classe de sistemas. Tomada em escala nacional, por exemplo, o Brasil, com uma enorme diversidade cultural, étnica e econômica, conta com centenas de milhares de

escolas e demais instituições de ensino em mais de cinco mil municípios espalhados em uma área continental de 8,5 milhões de quilômetros quadrados. Considerando essas dimensões e a subjetividade inerente do processo educacional, é muito difícil senão impossível, mensurar os efeitos sociais, econômicos, tecnológicos e culturais da educação no Brasil a partir das contribuições das entidades e atores fundamentais que a integraram.

É considerando esse contexto que os Institutos Federais (Ifs), capilarizados em todas as entidades da federação, oferecem uma educação pública, gratuita, de qualidade, plural e emancipadora a milhares de jovens e adultos, procurando não só capacitá-los para mundo do trabalho, mas também transformá-los em cidadãos críticos, reflexivos e atuantes na sociedade. A Revista Iluminart, desde sua criação em 2008, tem colaborado com essa empreitada difundindo conhecimento científico nas mais diversas áreas e, mais especificamente a partir de 2018, na área de educação e ensino. Para a presente edição, convidamos a Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues, docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus de São João da Boa Vista, para nos conceder uma entrevista e compartilhar sua experiência na área de educação, ensino e comunicação científica. Também nessa edição, encerro meus quatro anos como Editor-chefe da revista e passo o bastão para o nosso querido colega, o Prof. Paulo Sérgio Adami. Desejo a todos um 2022 com muita paz, respeito e serenidade e que façamos das eleições uma bela festa democrática.

Olavo Henrique Menin
Editor-Chefe

SUMÁRIO

ENTREVISTA

Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues..... 5

ARTIGOS

Formação continuada docente: na era da pseudociência 10

Laura Carolina Dinamarco

As Contribuições do Estágio Supervisionado na Formação Docente 18

Yasmin Monique, Bruno Nogueira, Fernanda W. Adams, Simara M. T. Nunes

O perfil dos egressos de um curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio 30

Caroline F. de Oliveira, Tainara A. da Silva, Amanda R. Vieira

Desenvolvimento e aplicação de um produto educacional sobre educação financeira para estudantes do ensino médio integrado 44

Eluene T. C. Paranhos, Amanda R. Vieira

A Educação Ambiental na Formação de Professores de Química: Uma Análise Documental da Inserção da Temática 61

Hygor de A. Rodrigues, Fernanda W. Adams, Simara M. T. Nunes

Projeto de extensão “Vivências em atividades diversificadas de lazer”: processos educativos e enfrentamento da vulnerabilidade social no contexto da pandemia.. 74

Matheus O. Santos

Reflexões sobre os aspectos ergonômicos: investigação quanto à abordagem no ensino da educação profissional tecnológica – EPT 90

Irisneth D. S. Vieira, Kleiton R. Saraiva

Recursos didáticos para o ensino de física de partículas 98

Ricardo R. P. Teixeira, Rodrigo H. R. Godoy

Considerações filosóficas sobre o cânone literário e o ensino de literatura 115

Paulo Eduardo de B. Veiga

ENTREVISTA

Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues

(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo)



Já há algumas décadas, com o advento da internet e a esporulação das redes sociais, temos vivido uma “pandemia” de informação. Com poucos cliques no mouse ou na tela do smartfone conseguimos saber o que está acontecendo ao redor do mundo, fazer um passeio virtual pelo museu do Louvre, pesquisar sobre a vida de Shakespeare ou Einstein ou apenas obter uma receita de macarrão. Paradoxalmente a esse acesso virtualmente ilimitado e instantâneo à terabytes de informação, vivemos em tempos em que o negacionismo à ciência tem ganhado força e ressuscitado visões medievais de mundo, como o “terraplanismo” ou o “criacionismo”, bem como dificultado o combate à atual pandemia de COVID-19 por meio dos movimentos antivacinas. Como explicar esse paradoxo e o que deve ser feito para resolvê-lo? O ponto fundamental seja, talvez, lembrar que informação não é sinônimo de conhecimento e que um dos papéis da educação é transformar a primeira no último.

Nesse contexto, convidamos para a entrevista desta edição a Profa. Dra. Rosana Ferrareto Lourenço Rodrigues, docente e pesquisadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e

Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus de São João da Boa Vista. Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela Unesp e pós-doutora em Ciências Cognitivas pela Case Western University, nos Estados Unidos, a Profa. Rosana desenvolve diversos projetos de ensino, pesquisa e extensão na área de comunicação e divulgação científica e é docente do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

Illuminart Como foi sua trajetória acadêmica e profissional?

Profa. Rosana Eu sempre me apresento como professora do IF, cientista da linguagem, estudiosa da cognição humana e pesquisadora da educação científica. Como educadora, tenho paixão e propósito na jornada colaborativa do conhecimento, conectando pessoas da empatia à autonomia. Ensino, faço pesquisa, uso tecnologia, comunico ciência, inspiro caminhos possíveis para meus alunos. Eu me tornei professora em 1994, na educação infantil, na rede particular, ainda quando cursava o Ensino Médio Integrado ao Técnico (Magistério), entre 1990 e 1994.

Já durante a Graduação, Licenciatura em Letras Português/Inglês realizada no Centro Universitário da Fundação Educacional Guaxupé (Unifeg) entre 1995 e 1997, abri uma escola de idiomas na minha cidade natal e lá coordenei cursos, gerei o negócio e ministrei aulas de inglês para todos os níveis e idades e em empresas. Entre 2005 e 2008, conciliei meus trabalhos na escola de idiomas com a minha primeira experiência no ensino regular, tanto no ensino médio quanto no ensino superior. Tive uma passagem pela Fatec, quando pela primeira vez ministrei aulas de Português e orientei trabalhos de conclusão de curso. Foi então que eu me interessei pela pesquisa e voltei à academia. Fiz especialização lato sensu em Língua Inglesa e mestrado em Linguística, ambos pela Universidade de Franca (Unifran) e, entre 2009 e 2012, doutorado em Linguística e Língua Portuguesa pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), *campus* Araraquara.

Em 2010, ingressei no IFSP, *campus* de São João da Boa Vista, quando deixei meus outros empregos e, desde então, tenho trabalhado no ensino, pesquisa e extensão. Ministrei aulas de Português e Inglês e de Metodologia de Pesquisa Científica na Graduação e na Pós-graduação, em cursos das áreas de Informática, Eletrônica, Humanidades e Educação. Desde 2015, coordeno o Projeto de Extensão Laletec (Laboratório de Letramento Técnico-Científico) e, desde 2019, sou líder do Grupo de Pesquisas em Comunicação Científica aCOMTECe.

De 2018 a 2019, fiz um estágio de pós-doutoramento no Departamento de Ciências Cognitivas da Case Western Reserve University, em Cleveland, OH, nos Estados Unidos, com um projeto de pesquisa financiado pela Fapesp sobre Comunicação Científica.

Em 2020, organizei a obra “Linguística Cognitiva e Comunicação Científica: questões teóricas, pedagógicas

e tecnológicas” e também me credenciei como docente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT) no IFSP Sertãozinho.

Meu projeto de pesquisa atual é intitulado “Língua, Cognição e Ensino para a Educação Científica na Educação Profissional e Tecnológica”.

Iluminart Atualmente, quais projetos está desenvolvendo?

Profa. Rosana Estou desenvolvendo projetos de pesquisa, extensão e ensino na interface Educação, Linguagens, Ciência e Tecnologia, sempre de forma interdisciplinar junto aos colegas docentes das áreas técnicas e tecnológicas.

O projeto de pesquisa “Língua, Cognição e Ensino para a Educação Científica na Educação Profissional e Tecnológica” está no escopo do aCOMTECe e do ProfEPT e visa a educar cientistas para a vida, fazendo da pesquisa científica e da comunicação escrita (como processos de aprendizagem) um método de partilha do conhecimento produzido, estimulando a formação integral de novos estudantes pesquisadores, tendo como valores a integração, a colaboratividade, a empatia, a autonomia, a inovação e a internacionalização. Como aporte teórico cognitivo, baseia-se na integração conceptual (teoria do *blending*) para compreender a origem das novas ideias. Também desenvolve, a partir de ferramentas cognitivas como a analogia e a categorização, estratégias transversais e interdisciplinares para impulsionar a criatividade humana na produção do conhecimento, na comunicação e difusão da ciência e na aplicação de saberes no mundo do trabalho. Como metodologia, produz conteúdo e desenvolve e aplica produtos educacionais com uso de tecnologia para o ensino na EPT, com foco em discussões conceituais e propostas de ensino inovadoras.

O projeto de extensão “Laletec na Pandemia: educação científica para a difusão do conhecimento em tempos de distanciamento social” produz conteúdo sobre ferramentas cognitivas, linguísticas e tecnológicas para a metodologia do trabalho científico e para o desenvolvimento de habilidades comunicativas. Modela esse conteúdo pedagogicamente e o disponibiliza, em tempos de pandemia, em meio digital e online, por meio de videotutoriais, webinars e lives. Contribui, assim, para desenvolver no cientista as competências informacional, linguística e tecnológica para que divulguem o conhecimento para a comunidade.

O projeto de ensino “Ação Integradora em Engenharia de Controle e Automação e Comunicação” contribui para a formação de engenheiros de controle e automação para que apliquem, de maneira integrada e interdisciplinar, os conceitos, competências e habilidades adquiridos e desenvolvidos durante sua graduação em situações-problema ao longo de suas vidas profissionais. O objetivo é atuar na concepção de um projeto técnico-científico para desenvolver conceitos iniciais de pesquisa com autonomia utilizando aplicações básicas, trabalho em equipe e soluções compartilhadas de problemas, buscando otimizações tanto econômicas, quanto sociais e ambientais para suas tomadas de decisão.

Iluminart Comente sobre seu projeto de extensão “Laletec na Pandemia: educação científica para a difusão do conhecimento em tempos de distanciamento social”.

Profa. Rosana O projeto de extensão “Laletec na Pandemia: educação científica para a difusão do conhecimento em tempos de distanciamento social” promove educação científica, para a produção e difusão do conhecimento, o que sempre foi papel da escola e da

universidade. A educação científica se realiza a partir da formação de cidadãos capazes de pensar criticamente, colaborar para resolver problemas e tomar decisões com criatividade, empatia e autonomia. No contexto da educação profissional e tecnológica, uma formação humanística, integral, interdisciplinar e integrada prepara jovens cientistas para comunicar sua pesquisa na Academia e também popularizar a ciência, levando conhecimento ao público não especializado.

Como justificativa para a realização desse projeto está a premissa de que o conhecimento produzido na universidade não deve ficar restrito aos espaços acadêmicos, tampouco fazer pesquisa deve significar apenas cumprir protocolo para concluir o curso. A ciência tem função social, uma vez que é um tipo de conhecimento a partir do qual se pode transformar o mundo social e natural e promover o crescimento do cidadão e do país. Contudo, a ciência infelizmente tem sido vista como distante do mundo real. Em tempos de crise (política, econômica, social e sanitária), bastaria reclamarmos que não há repasse de verbas para a ciência enquanto não comunicarmos de maneira eficaz a relevância/benefício de nosso estudo para as pessoas e o mundo? É evidente que realizar/escrever trabalhos de conclusão de curso e publicar artigos é importante não só para a realização pessoal e profissional do cientista e do trabalhador, mas principalmente para a disseminação do conhecimento dentro e fora da universidade para fins de melhoria da realidade. Nesse contexto, não é apenas necessário convencer os cientistas em formação da importância de se fazer ciência com qualidade e da necessidade de comunicar com eficácia. Há de se desenvolver a habilidade de comunicar. O desafio é que, na sociedade contemporânea, essa habilidade demanda saberes não só cognitivos e linguísticos, para ensinar a pensar com lógica e comunicar com criatividade, mas requer

saberes tecnológicos e desenvolvimento de pensamento crítico em relação ao ceticismo e ao embate entre a objetividade e subjetividade. Isso porque, em tempos de Internet, há muita desconfiança de conhecimentos especializados (por exemplo, a crença no terraplanismo), devido ao fato de as pessoas parecem estar descontentes com discursos doutrinários. Diante disso, a proposta do Laletec é a de valorizar a ciência produzida nas instituições de ensino à medida em que capacita, por meio de ações de extensão, o cientista em formação a comunicar com competência informacional, linguística e tecnológica, o conhecimento produzido nos espaços acadêmicos, a partir de práticas interdisciplinares de redação científica com tecnologia. No período de pandemia, as ações extensionistas são realizadas de maneira remota. Nesse contexto, o que nos motiva é levar a ciência até o cientista e até a comunidade, promovendo a educação científica e usando, para isso, ferramentas cognitivas, linguísticas e tecnológicas.

Iluminart Quais são as principais dificuldades dos pesquisadores no tocante à comunicação científica?

Profa. Rosana A comunicação científica demanda dois tipos de conhecimento específico e profundo: conhecimento especializado sobre o tema de estudo e conhecimento sobre os gêneros textuais acadêmicos, na leitura e na escrita. Como o pesquisador é especialista de domínio, o primeiro tipo de conhecimento é relativamente atendido sem problemas. O segundo tipo de conhecimento requer o desenvolvimento de habilidades linguísticas, para que a escrita atenda à fraseologia do texto científico e às convenções de forma, no que diz respeito à estrutura textual e normalização. Essa é uma das principais dificuldades dos pesquisadores: adequar-se às convenções para comunicar novidade, que é o que a ciência tem como

principal papel. É um desafio inovar no conteúdo e, ao mesmo tempo, manter a tradição na comunicação. Isso se torna uma dicotomia para os pesquisadores, que se veem cerceados, em seu processo científico criativo, pelos limites do texto, que é produto. Isso acaba comprometendo a clareza na comunicação. Além disso, o especialista de domínio usa, por vezes de forma demasiada, o jargão da área, ou seja, muita linguagem técnica. Hoje em dia, como há muitas pesquisas interdisciplinares, e também devido à necessidade de popularização da ciência, é necessário “traduzir” termos técnicos e/ou usar em menor frequência para evitar o que Steven Pinker chama de “a maldição do conhecimento”, um viés cognitivo comum, que acontece quando comunicamos algo, assumindo como verdade que o pré-requisito para entender a mensagem já é conhecido pelo receptor.

Iluminart Qual a importância da redação acadêmica em língua inglesa?

Profa. Rosana Atualmente, a língua inglesa é a língua da ciência e da tecnologia. É língua franca, ou seja, comum entre países que falam idiomas distintos. Para ter acesso a pesquisas recentes, é necessário ler em inglês. Para publicar internacionalmente e divulgar o conhecimento de forma irrestrita, é preciso também escrever em inglês.

Iluminart Em sua opinião, quais os principais desafios dos Institutos Federais no que se refere à internacionalização?

Profa. Rosana Entre os principais desafios para a internacionalização da pesquisa estão a baixa (ou até insuficiente) proficiência em inglês e o desconhecimento dos padrões científicos internacionais, por exemplo, no que diz respeito às métricas de avaliação, uma vez que no Brasil adota-se o QUALIS e internacionalmente usa-se o JCR. Essas dificuldades também estão presentes no

Instituto Federal. Contudo, no contexto de uma instituição de ensino verticalizado como o IF, na modalidade da educação profissional e tecnológica, que tem demandas no ensino, pesquisa e extensão, o desafio é conciliar tanta diversidade para aprofundar aspectos tão técnicos no que diz respeito à língua e à ciência. As causas dessas dificuldades são estruturais e logísticas, uma vez que as políticas públicas que ajudavam a lidar com o gargalo do idioma e promoviam o desenvolvimento científico, como o Idioma sem Fronteiras e o Ciência sem Fronteiras, foram interrompidas. Além do corte de verbas para a pesquisa científica, há desigualdade na distribuição de recursos entre áreas do conhecimento e entre os Institutos Federais e as Universidades, por exemplo.

Site institucional Laletec: <https://laletec.sbv.ifsp.edu.br>

Site institucional aCOMTECe: <https://acomtece.sbv.ifsp.edu.br>

Livro do aCOMTECe:

http://ponteseditores.com.br/loja/index.php?route=product/product&product_id=1453

Site da Profa. Rosana: <https://sites.google.com/view/rosanaferrareto>

Vídeo institucional aCOMTECe:

<https://www.youtube.com/watch?v=hJjnkd0Utg&t=10s>

Site institucional ProfEPT-IFSP: <https://profept.srt.ifsp.edu.br/index.php>

O que é que meu câmpus tem – Laletec: <https://www.youtube.com/watch?v=k-nhMj-1Ar8&t=1s>

Ação Integradora Engenharia e Comunicação: <https://youtu.be/Zz1CXgPQ-3M>

Canal do Laletec no Youtube: <http://youtube.com/laletec>

Curso MOOC de Redação Científica do Laletec:

<https://mooc.ifsp.edu.br/course/redacao-cientifica-com-tecnologia-laletec/intro>

Playlist Laletec – Videotutoriais de ferramentas de apoio à escrita

científica: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL3MFNZ4mZoXYN9E15hsangZ0McKBVaAJD>

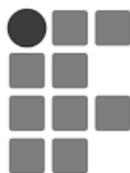
Ambientes de escrita da USP São Carlos:

<http://www.escritacientifica.sc.usp.br/escrita/ferramentas-escrita/>

RODRIGUES, R. F. L.; BAPTISTA, A. E. O. B. Design thinking tools for scientific storytelling: a didactic innovation. Proceedings of the 13th Annual International Technology, Education and Development Conference, INTED 2019. 11th-13th March, 2019. Valencia, Spain. https://iated.org/concreteview_abstract.php?paper_id=72029

RODRIGUES, R. F. L.; BAPTISTA, A. E. O. B. Mechanism for developing scientific concepts. Proceedings of the 11th annual International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN 2019. 1st-3rd July, 2019. Palma de Malorca, Spain. <https://library.iated.org/view/BARBOSADEOLIVEIRABAPTISTA2019MEC>

RODRIGUES, R. F. L.; GUSTAFSSON, H. Interdisciplinary approach to the teaching of technical writing in two technological institutes in Brazil and Norway. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S.l.], v. 1, n. 20, p. e11943, set. 2021. ISSN 2447-1801. <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/11943>



Formação continuada docente: na era da pseudociência

Continuing teacher education: in the age of pseudoscience

Laura Carolina Dinamarco¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, IFSP - Câmpus Sertãozinho

RESUMO

Num cenário de desvalorização do conhecimento científico, das inúmeras tentativas de disseminação de “teorias” sem fundamentação, de defesa do criacionismo, movimentos antivacinação, astrologia, entre outros que compõe a era da pseudociência, é possível notar que o papel social da escola e do professor passam por total descredibilidade intencionada por governos neoliberais e conservadores. Tendo em vista o panorama político, histórico e social do país, entendemos a necessidade uma análise crítica para ressaltar a importância da formação científica do professor. Desse modo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica tendo como base os trabalhos de autores que contribuem com a proposta de educação contra-hegemônica e calcada na defesa dos conhecimentos científicos e sua contribuição para a formação docente. Portanto, o trabalho em questão explicita elementos que contribuem para advogar em prol da formação docente que seja capaz de diferenciar saber científico do senso comum e proporcionar formas de construir a relação professor-aluno fundamentada na conscientização, problematização, práxis pedagógica e atuação consciente e intencional dos professores e alunos no processo de transformação social. Para tanto, a pesquisa aponta a necessidade de um incentivo à docência e o desenvolvimento de habilidades didático-pedagógicas respaldando-se em embasamentos científicos e sociais.

Palavras chave: educação, formação de professores, conhecimento científico.

ABSTRACT

In a scenario of devaluation of scientific knowledge, the use of dissemination of “theories” without justification, defense of creationism, Flat Earth, anti-vaccination movements, astrology, among other that make up the era of pseudoscience, it is possible to note that the social role the school and the teacher go through total discrediting intended by neoliberal and conservative governments. In view of the political, historical and social panorama of the country, we understand the need for a critical analysis to emphasize the importance of the teacher's scientific training. Thus, a bibliographic research was carried out based on the works of authors who contribute to the proposal of counter-hegemonic education and based on the defense of scientific knowledge as a form of cultural construction and development of the nation. Therefore, the work in question spells out elements that contribute to advocating for teacher training to be able to differentiate scientific knowledge from common sense and provide ways to build the teacher-student relationship based on awareness, problematization, pedagogical practice and conscious and intentional performance of teachers and students in the process of social transformation. To this end, the research points to the need to encourage teaching and the development of didactic-pedagogical skills based on scientific and social foundations.

Keywords: education, teacher training, scientific knowledge.

1. Introdução

De acordo com Saviani (2009), a primeira escola voltada para a formação de professores foi criada em 1795 em Paris, denominada Escola Normal, a qual se dividia em Escola Normal Primária, para preparar os professores do ensino primário, e Escola Normal Superior, para formar professores de nível secundário. Além da França, Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos foram instalando as Escolas Normais ao longo do século XIX. Essas Escolas Normais possuíam como eixo central a preocupação com o domínio que os professores tinham sobre determinado assunto, pois afirmavam que somente quem tivesse o pleno conhecimento conseguiria ensinar às crianças, porém, deixavam de lado a preocupação com o preparo didático-pedagógico desses professores.

No Brasil, a preocupação com a formação de professores só começou em 1827 com a Lei das Escolas de Primeiras Letras, a qual determinava que os professores fossem treinados no método mútuo. Esse método propunha que os alunos mais adiantados virariam monitores e assumiriam uma função docente. (SAVIANI, 2015).

Logo após, em 1834, ao promulgar o Ato Adicional colocou-se sob responsabilidade da província seguir o modelo dos países europeus e instalar as Escolas Normais. A expansão dessas Escolas iniciou-se no Rio de Janeiro e espalhou-se por todos os estados do Brasil, entretanto, devido ao pequeno número de alunos formados, essas escolas foram fechadas e reabertas periodicamente. (SAVIANI, 2009).

Quase cem anos depois, Anísio Teixeira e Lourenço Filho implantaram e dirigiram o Instituto de Educação do Distrito Federal a partir de 1932 e Fernando de Azevedo, em 1933, implantou o Instituto de Educação de São Paulo. Esses Institutos de Educação eram baseados na Escola Nova, tendo o aluno no centro do processo de construção do conhecimento, ou seja, era um movimento que acreditava na educação como o elemento principal para construir uma sociedade verdadeiramente democrática, pois levaria em consideração as diversidades e respeitando a individualidade do sujeito, permitindo assim, que ele reflita e seja capaz de se inserir na sociedade. (SAVIANI, 2009).

O Instituto Federal de São Paulo foi integrado à Universidade de São Paulo e o Instituto de Educação do Distrito Federal à Universidade do Distrito Federal. Dessa maneira, os Institutos de Educação tornaram-se a base dos estudos superiores de educação.

Depois, em 1939 fundou-se a Faculdade Nacional de Filosofia (FNFil) no âmbito da Universidade do Brasil, a qual passou a ser modelo para as outras escolas de nível superior. Essa faculdade seguia o “esquema 3+1” do mesmo modelo que os cursos de licenciatura e pedagogia usavam. A licenciatura era responsável por formar os professores que iriam ministrar determinada matéria no nível secundário e a pedagogia formar professores que atuavam nas Escolas Normais. Os três primeiros anos eram voltados para o estudo específico das matérias e o último ano para a formação didática. (SAVIANI, 2009).

Por causa dessa organização do curso de licenciatura, o conteúdo do preparo-didático perdia a sua importância e era visto como mera formalidade para se formar como professor, valorizando somente os conteúdos culturais-cognitivos.

O golpe militar de 1964 foi o responsável por causar mudanças no campo educacional. As Escolas Normais desapareceram e foram transformadas em habilitação específica de Magistério. Assim sendo, os ensinos primário e médio passaram a ser chamados de primeiro grau e segundo grau. (SAVIANI, 2009).

De acordo com Mazzeu (2007), foi a partir da década de 1990 que a educação se atrelou firmemente ao desenvolvimento econômico do país, pois como muitos

documentos oficiais estavam sendo redigidos, deram início ao investimento na formação de professores para a implementação das políticas educacionais. Dessa forma, a educação era vista como um bem de produção, pois era ela quem tinha a capacidade de preparar o trabalhador para o mercado de trabalho.

Durante essa década, no Brasil, aumentou a necessidade de mão-de-obra qualificada, então o sistema de ensino foi reformulado para atender a necessidade do sistema capitalista que precisava de trabalhadores instruídos com a capacidade de resolver problemas, aumentar a produtividade e identificar prioridades. (MAZZEU, 2007).

Para tanto, a pedagogia tecnicista foi apontada como uma solução de alinhamento entre os ideais econômicos e políticos do país, pois introduzia um mercado consumidor com aquilo que consideravam ser de “qualidade” e produzido em menor tempo. Mas na verdade formava o trabalhador de forma fragmentada e isolada. Afinal, ele era introduzido no sistema fordista-taylorista em que o processo de produção ocorria com máquinas automatizadas e trabalho em equipe, então ele deveria ter o conhecimento necessário para resolver possíveis problemas da sua máquina e para evitar perder tempo. (MAZZEU, 2007).

Para atingir esse objetivo, foram propostos novos investimentos na educação. Então, o Banco Mundial passou a investir em livros didáticos, pois ele contribuiria para superar os problemas de má formação docente, já que eles preferiram investir em insumo do que no processo de formação. Além disso, impunha que o setor privado seria o responsável pela produção e distribuição e o setor público permitir as condições para que os professores soubessem como utilizar. (MAZZEU, 2007).

Como os custos seriam destinados para o material didático, a formação do professor foi diretamente afetada, pois diminuiriam o tempo de preparação didático-pedagógica e focariam somente no conhecimento que o professor tem sobre a matéria que iria lecionar. Não bastando, o Banco Mundial também apoiava a educação à distância como forma de reduzir os custos.

Dessa maneira, a educação é moldada para contribuir com crescimento do indivíduo, o qual acarretará em um maior desempenho para a empresa. Então, o trabalhador precisa saber ler e escrever para participar de cursos de treinamentos oferecidos pela empresa, entender recados e dessa forma fazer parte efetiva da empresa. (MAZZEU, 2007).

Entretanto, ao mesmo tempo em que esse modelo necessitava de uma capacitação intelectual, ele impunha barreiras para que fosse ensinado somente o básico para atender as suas necessidades, sem promover um ensino participativo, focado para atender ao capitalismo, ou seja, um esvaziamento ao invés de enriquecimento na formação. Não é o objetivo proporcionar o pleno domínio dos conhecimentos científicos e intelectuais, mas sim disponibilizar somente os conhecimentos de ordem operacional, aqueles que são necessários para a intensificação do trabalho. Dessa forma, a concepção de formação para o trabalhador está vinculada a uma perspectiva utilitarista: o saber fazer em detrimento do saber intelectual.

Realizado esse breve histórico, precisamos explicitar que a luta pela apropriação do conhecimento no processo formativo dos alunos tem como objetivo alcançar a plena socialização do conhecimento como forma de desenvolvimento humano. Para isso, tornou-se necessário investigar e realizar uma análise crítica do contexto histórico no qual o processo de formação docente se desenvolveu.

2. Desenvolvimento

Para iniciarmos o estudo em questão foram selecionados os livros, as teses, dissertações e artigos que tratam sobre a formação de professores, seu processo histórico, o papel da escola e a relação do sistema capitalista com a educação, tendo como principais referências os textos de Saviani, Newton Duarte e utilizando os sistemas de buscas como SciELO e Google Acadêmico para encontrar artigos de acordo com palavras-chave que envolvessem história da educação e formação de professores.

Depois de selecionar as fontes para a pesquisa bibliográfica, realizou-se o fichamento e debates sobre os textos, e posteriormente descreveu-se todas as informações que poderiam colaborar para o desenvolvimento da pesquisa, identificando as ideias principais e refletindo sobre as soluções do trabalho em estudo. Por fim, a análise crítica permitiu definir o objetivo desse estudo e estruturar como seria a argumentação.

Assim sendo, foi possível e apontar as principais influências do processo histórico na construção da formação docente e como o processo de escolarização vem sendo afetado pelo sistema econômico e político, de tal forma que desvaloriza o papel do professor e seu processo formativo.

A luta pela apropriação do conhecimento dentro do sistema escolar tem como objetivo superar o sistema capitalista que rege a sociedade atual, isto é, busca alcançar a plena socialização do conhecimento pela escola, de tal forma que a escola não tem poder de mudar sociedade, mas como a revolução é uma ação humana, ela depende da consciência, por isso é necessária à conscientização da classe trabalhadora organizada.

Além disso, o sistema capitalista também desvaloriza a educação, pois impõe um sistema voltado para a produtividade, agilidade, curta duração, preparação única e exclusivamente voltado para o mercado de trabalho, desvalorizando novamente a teoria. Dessa maneira, enquanto houver duas classes distintas que possuem acessos diferentes à educação escolar, em que uma possui uma educação fragmentária e utilitarista, haverá luta de classes. Segundo Maués (2003), é por causa dessa lógica que a educação passa a ser tratada como mercadoria e é o mercado quem determina o que é feito para que ela seja lucrativa.

A sociedade capitalista pautada pela ideologia liberal também impõe uma popularização da escola, só que esse processo ocorreria de uma forma esvaziada de conhecimento como forma de continuar atendendo às necessidades da classe dominante e afetando diretamente na formação do educador desvalorizando a necessidade de formação científica. Por isso a formação docente atual é resultado de um empobrecimento cultural baseado na lógica do capital.

Esse processo histórico reflete na sociedade atual, pois a humanidade se desenvolve absorvendo os modos de produção da anterior, mas isso não quer dizer que é necessário reproduzi-los, e sim assimilá-los para construir modos novos. “Não há produção do novo sem a reprodução do que foi construído historicamente.” (DUARTE, 2001, p.49).

Para atender a demanda do mercado, a educação básica assumiu o papel de formar esses trabalhadores. Porém, somente a formação continuada permitiria a garantia de permanência no mercado de trabalho, pois uma vez inserido é necessário se manter atualizado. Por isso, o ambiente acadêmico tem desvalorizado o exercício da crítica teórica nos programas de formação continuada, pois com o pouco tempo existente dificulta-se o processo de assimilar a totalidade fazendo com que a alienação aconteça, valorizam somente o imediatismo, de forma que torna-se um campo propício para a difusão da ideologia pós-moderna, a qual expressa a fragmentação social produzida pelo novo modo de acumulação capitalista.

As pedagogias que se baseiam no construtivismo contribuem para o esvaziamento da essência do trabalho educativo, pois elas passam a valorizar aquilo que o indivíduo aprende sozinho ao invés do que é aprendido por assimilação pelo contato com outras pessoas, sendo definido como “uma ação do sujeito sobre a realidade, e não como uma verdade objetiva” (MAZZEU, 2007, p. 152).

De acordo com essa concepção, a forma como é construído o conhecimento seria subjetivo, não haveria motivos para transmitir os conhecimentos socialmente existentes para o indivíduo. Dessa forma, a transmissão, elemento essencial do trabalho educativo, perde o seu valor, pois o educador assume o papel submisso de apenas acompanhar os processos de desenvolvimento e da aprendizagem dos alunos, ou seja, “a tarefa do professor não é ensinar, mas oferecer aos alunos possibilidades de construção dos conhecimentos”. (MAZZEU, 2007, p.159).

Para se adequar a essa linha, o professor teria que mudar até a sua linguagem, pois ela não precisaria transmitir conhecimentos, e sim, motivar os alunos para construir o seu conhecimento individual.

Não somente a linguagem, mas a formação do professor, também é alterada, pois se ele não irá transmitir os conhecimentos socialmente produzidos, não tem o porquê de aprendê-los.

Duarte e Martins (2010) apontam que o tecnicismo está diretamente ligado à modernização, responsável pelo surgimento dos recursos técnicos. Dentre todas as vertentes do tecnicismo, o pedagógico é que tenta substituir o professor já que as técnicas devem ser vistas como um instrumento para o professor utilizar em sala de aula e só funcionam de acordo com a importância que lhe é dada. Contudo, é preciso enfatizar ainda que as técnicas estão a serviço do processo de ensino, ou seja, para o professor e para o aluno, e não eles em função das técnicas. (ARAÚJO, 2013)

Com o advento das novas tecnologias a formação continuada dos professores foi sendo secundarizada. O ensino à distância emergiu com o discurso de baixo custo, eficiente e produtivo, porém o que acontece na prática é a fragmentação do ensino e de baixa qualidade. Além disso, é possível perceber que quem tem acesso a essa tecnologia são àqueles que detêm os meios de produção, ou seja, continua sendo uma relação de dominação.

Quando é valorizado somente o meio imediato ocorre a redução do conhecimento para uma percepção tácita da realidade, voltada somente para o cotidiano, sem realizar uma visão total do real e chegando a concepções fragmentadas da realidade. Por meio dessa lógica, a ideologia pós-moderna tem se difundido, pois valoriza somente o conhecimento subjetivo, aquilo que é construído pelas experiências.

Tendo em vista a importância do educador, ele também precisa ter consciência da relevância do seu trabalho, afinal, é o responsável por preparar as novas gerações. Saviani (2015, p.287) define “O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens.” Ou seja, há uma análise sobre quais elementos culturais devem ser absorvidos para se tornar humano e qual a melhor forma para que isso ocorra, se referindo aos meios que serão utilizados e estes devem levar em consideração a individualidade de cada indivíduo. Para isso, o docente deve refletir sobre os problemas educacionais por meio de uma compreensão e análise das suas dificuldades e benefícios, tanto para si e para os alunos e como o sistema político e econômico interfere na educação.

Essa produção no ato educativo é direta em dois sentidos. O primeiro é devido à relação direta entre educador e educando e a segunda é o resultado direto do trabalho educativo como forma de humanização do indivíduo.

Para Oliveira e Abramowicz (2005), o professor além de questionar os conteúdos transmitidos para os alunos, também deve refletir sobre os conteúdos que são veiculados e se eles não estão sendo exibidos de forma estereotipada, sem contribuir com uma formação positiva de todos os alunos. Por isso, a formação do educador deve possibilitar que ele desenvolva o seu trabalho em busca de favorecer a construção de uma escola mais plural e democrática.

3. Considerações Finais

Tendo em vista as reformas educacionais que ocorreram no Brasil em 1990, desencadeadas por causa do documento emitido pelo Banco Mundial intitulado *Prioridades y Estrategias para la Educación*, que apesar de ser uma política com o objetivo de utilizar a educação como uma maneira de contenção da pobreza, instituiu que a finalidade da educação básica seria “formar indivíduos funcionais, adaptáveis às demandas do mundo do trabalho e da economia”. (MAZZEU, 2007, p.67).

Essas reformas ganhavam força por meio da teoria do professor reflexivo, da pedagogia das competências e da epistemologia construtivista, que valorizavam somente o saber-fazer, ou seja, “os saberes construídos “na” e “pela” prática em detrimento dos saberes acadêmicos, científicos”. (MAZZEU, 2007, p.180).

Essas competências estariam contribuindo para uma visão negativa sobre o ato de ensinar, os princípios da formação reflexiva não permitem que o professor compreenda a relação do seu trabalho com a prática social, descarta o conhecimento científico, de forma que não seja possível compreender a realidade com totalidade, difundido o conhecimento tácito nos programas de formação continuada. (MAZZEU, 2007).

De acordo com Saviani (1999, p.66), “O dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Então, dominar aquilo que os dominantes dominam é condição de libertação”. Sendo assim, para conseguir transformar a sociedade é necessário apoiarmos o conhecimento científico de modo que o mesmo proporcione à classe trabalhadora fundamentos para lutar pelas transformações sociais. Além disso, a escola precisa ir além do cotidiano das pessoas e isso só pode ser feito por meio da transmissão das formas mais desenvolvidas e ricas do conhecimento, entretanto, não é interessante para a classe dominante que esse conhecimento seja adquirido pelos filhos da classe trabalhadora.

Os cursos de licenciatura e os programas de pós-graduação em educação deveriam possibilitar a quem se formou o necessário para desenvolver a pesquisa sobre educação em seu país. Consolidada essa formação, os alunos conseguem construir pensamentos concretos, embasados, não caem no discurso do “aprender a aprender” ou “aprender fazendo”. Por isso faz-se necessária a relação entre a produção do conhecimento e a universalização dele, só que para ser efetivo é necessário que o conhecimento científico se encaixe na realidade do aluno.

Saviani (2009) apontou que quando a docência se transforma em uma profissão atraente socialmente, deve haver uma melhoria salarial juntamente com as condições de trabalho. Dessa maneira, muitos jovens serão atraídos e irão investir para obter uma elevada qualificação. A partir do momento que se tem um quadro de professores extremamente bem formados e totalmente motivados para trabalhar integralmente em uma única escola é possível formar os cidadãos conscientes, críticos e competentes para o mercado de trabalho em um país que precisa recuperar sua capacidade produtiva. Assim sendo, começa a construir o círculo do desenvolvimento. Para dar início ao

desenvolvimento é necessária a elaboração de políticas públicas voltadas para a formação docente de modo que integrem a teoria e a prática.

O professor não deve estar no mesmo patamar que o aluno em uma sala de aula, há uma diferença de partida e igualdade de chegada. No ponto de partida é identificado o objeto da aprendizagem e no ponto de chegada é a conclusão do saber concreto. Para isso, é necessário romper com o pensamento de que o professor é somente um facilitador, pois na verdade ele é um transmissor de saberes sistematizados.

Portanto, a formação inicial dos professores tem que ser pensada em sua essência, utilizar a dialética e crítica para conseguir a verdadeira concreticidade. O público que é formado tem a responsabilidade de preparar as novas gerações, pois o professor é o transmissor dos conhecimentos históricos e culturais e assume o papel de unir a teoria com a prática em sua totalidade de forma a atuar na sociedade para realizar uma transformação.

Além disso, é necessário que a educação tenha como papel principal a socialização do saber elaborado. Saviani acredita que em uma sociedade dual conhecimento é poder, sendo assim, a socialização do conhecimento produzido historicamente torna-se uma ferramenta fundamental em prol da superação da alienação construída historicamente na sociedade capitalista por meio das relações de dominação.

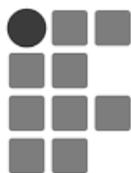
Vale ressaltar que não basta possuir os saberes sistematizados na escola, mas também criar as condições para que o processo de transmissão-assimilação ocorra de forma efetiva e igualitária, deixando de lado o discurso pautado pela produtividade, buscando alcançar a qualificação e capacitação.

Portanto, conhecendo toda a importância do professor na escola e na sociedade é necessário formá-lo de modo que ele mesmo lute pela valorização escolar e suas condições de trabalho. Para isso a formação tem que ser sólida, permitindo a compreensão do trabalho educativo com totalidade, defendendo a socialização do saber elaborado, transmissão dos conhecimentos científicos e estimular a reflexão sobre o tipo de educação que ele irá propagar, assim é possível desenvolver uma práxis educativa consciente.

Referências

- ARAÚJO, J. **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas: Papyrus Editora, 2013.
- DUARTE, Newton. **Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.
- MARTINS, L.; DUARTE, N.; **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias**. São Paulo: Editora Unesp, 2010.
- MAUÉS, O. C. **Reformas internacionais da educação e formação de professores**. Cadernos de pesquisa, n° 118, março/ 2003.
- MAZZEU, L. **Formação continuada de professores: uma análise crítica sobre as perspectivas oficiais de capacitação docente**. 2007. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara. Araraquara, 2007.
- OLIVEIRA, F.; ABRAMOWICZ, A. **A formação de educadores e as diferenças**. In: CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 8., 2005, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. Águas de Lindóia: Unesp, 2005. p. 49-59.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 32 ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1999.
- SAVIANI, D. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.

SAVIANI, D. Sobre a natureza e a especificidade da educação. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 7, n. 1, p. 286-293, jun. 2015.



As Contribuições do Estágio Supervisionado na Formação Docente

The Contributions of the Supervised Internship in Teacher Education

Yasmin Monique¹; Bruno Nogueira¹; Fernanda W. Adams²; Simara M. T. Nunes³

¹ Instituto Federal Goiano/Campus Morrinhos (IFGoiano/Campus Morrinhos).

² Universidade Federal da Bahia (UFBA).

³ Universidade Federal de Catalão.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar as contribuições do Estágio Supervisionado II para a formação docente de licenciandos de um Curso de Licenciatura em Química de um Instituto Federal do Estado de Goiás. Para o desenvolvimento do estágio realizou-se observações das aulas nas turmas do primeiro e segundo anos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. As observações permitiram avaliar que é necessário contextualizar o conteúdo científico com a realidade do aluno, além de contribuir com a construção da identidade docente e da visão sobre a importância da inclusão no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: formação de professores, estágio supervisionado, experimentação.

ABSTRACT

This paper aims to report the contributions of the Supervised Internship II for the teacher training of undergraduate students of a Bachelor's Degree in Chemistry from a Federal Institute of the State of Goiás. For the development of the internship, observations were made in the classes of the first and second year of the Integrated High School Technical Course in Informatics. The observations allowed us to evaluate the need to contextualize the scientific content with the student's reality, in addition to contributing to the construction of the teaching identity and the vision of the importance of inclusion in the teaching and learning process of the students

Keywords: teacher training, supervised internship, experimentation

1. Introdução

Segundo Corte e Lemke (2015) o estágio supervisionado é considerado o momento em que as teorias aprendidas pelos acadêmicos são aliadas à prática, bem como o momento em que o futuro profissional experimenta e atua efetivamente em seu campo de formação. Observamos por meio da fala dos autores que o estágio se trata de uma relação entre teoria e prática, mas acreditamos que além dessa relação trata-se de um espaço que permite compreender os processos de ensino e aprendizagem e reelaborá-los frente a realidade vivida pelo futuro professor.

Nessa perspectiva, é necessário compreender que o estágio é um componente curricular proposto aos cursos de licenciatura para que haja a inserção do licenciando no exercício de docência, o que possibilitará ao mesmo compreender a maneira como funciona o ambiente escolar e conhecer a realidade do meio educacional (CARVALHO et al., 2003). Ou seja, o

estágio permite aos futuros professores as mais diversas vivências do espaço escolar e que estes deem início a construção da sua identidade docente.

É possível, pois, através do estágio supervisionado, conhecer como ocorre o processo de educação, bem como é uma rotina e a carga horária de um professor. Além disso, possibilita que o licenciando comece a pensar e refletir em alternativas didáticas para exposição, apresentação e mediação do conteúdo, assim ele pode conhecer as formas de intervenções que podem promover uma aprendizagem efetiva e com significado (VALENTE, 2003).

O estágio deve ser compreendido enquanto espaço que oportunize a efetivação do conhecimento e dos saberes necessários à prática docente. É um lugar de produção do conhecimento. Por isso, é uma prática que precisa ser intencional e fundamentada. Somente desta forma é possível realizar a articulação teoria e prática.

O professor que tem um trabalho intelectual, pensa sobre as ciências, sobre os instrumentos de ensino, sobre os recursos didáticos, elabora seu material e sabe selecionar o material já existente. Tem consciência do projeto educacional no qual está inserido e participa de sua elaboração. Formar esse professor poderá garantir o direito da criança ao saber que a escola deve socializar, no sentido da emancipação humana [...] (SILVA, 2003, p. 16).

Portanto, o espaço do estágio suscita a discussão, pesquisa, estudo, avaliação de teorias e conceitos formulados e estudados em todos os campos do conhecimento. O Estágio Supervisionado passa a ter função fundamental que não é apenas levar os conhecimentos teóricos ao campo da prática, mas compreendê-los, elaborá-los, pensando a realidade vivida pelo futuro professor. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho é relatar as contribuições do Estágio Supervisionado II (semi-regência) para a formação docente dos estagiários de um Curso de Licenciatura em Química de um Instituto Federal do Estado de Goiás.

2. Metodologia

O Estágio Curricular Supervisionado II – Semirregência – proposto no ementário do curso de Licenciatura em Química de um Instituto Federal do Estado de Goiás, foi realizado na própria Instituição com alunos do primeiro e segundo anos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio durante o segundo semestre de 2018. O estágio foi realizado com uma carga total de 80 horas, que foram distribuídas da seguinte forma: 30 horas destinadas à realização de atividades não presenciais, tais como leituras para auxiliar na escrita do relatório, elaboração dos roteiros experimentais para a aplicação das atividades experimentais e correções de avaliações; 20 horas destinadas para discussões em grupo relacionadas as atividades a serem desenvolvidas em sala de aula, discussões estas mediadas pela professora supervisora e a professora orientadora do estágio e 30 horas para observação e aplicação das atividades experimentais em sala de aula.

No horário destinado às atividades não presenciais foram realizadas a elaboração de roteiros experimentais de forma a auxiliar a professora supervisora, sendo esta uma das atividades desenvolvidas no estágio. Em conversa com a professora supervisora ficou acordado que os estagiários iriam elaborar o roteiro experimental abordando o conceito científico de Equilíbrio Químico, conceito este de difícil compreensão por parte dos alunos do Ensino Médio. Corroboram com a afirmação Maskill e Cachapuz (1989) quando dizem que o tema Equilíbrio Químico se apresenta como um dos temas mais complicados e difíceis de se ensinar e aprender, sendo apontados por muitos professores como um dos mais problemáticos de se trabalhar na sala de aula. Destaca-se que a elaboração do roteiro partiu de leituras e análise de artigos publicados na Revista Química Nova na Escola frente ao tema, como o artigo denominado de “Ensino do conceito de Equilíbrio Químico: Uma breve reflexão” de

autoria de Sabadini e Bianche (2007) que fazem uma reflexão do conceito de Equilíbrio Químico do ponto de vista termodinâmico, bem como em Livros Didáticos de Química do Ensino Médio disponíveis na biblioteca da Instituição.

Destaca-se que a aula experimental “Equilíbrio Químico” foi realizada antes da aula teórica do conteúdo para despertar a curiosidade e interesse dos alunos. Para a realização da atividade os alunos foram divididos em grupos de seis alunos cada, totalizando cinco grupos para realização de quatro experimentos que consistiram em mostrar a aplicabilidade do Princípio de Lê Chatelier. De forma simples o princípio diz que um sistema em equilíbrio quando perturbado tende a ajustar-se de modo a remover a perturbação e restabelecer o equilíbrio.

A aula experimental consistia em quatro experimentos que em geral utilizaram as vidrarias básicas de laboratório como béqueres, pipetas, bastões de vidro, conta gotas, água destilada e tubos de ensaios. Para as experimentações realizadas utilizou-se os reagentes químicos hidróxido de sódio (NaOH), sulfato de Cobre (CuSO₄), cloreto de cobalto (CoCl₂), ácido Clorídrico (HCl), amônia (NH₃) cromato de potássio (K₂CrO₄), dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇) e fenolftaleína.

O primeiro experimento abordou o Equilíbrio Químico do sulfato de cobre, onde se adicionou uma quantidade de CuSO₄ em um tubo de ensaio levando-o ao aquecimento. O segundo experimento tinha o intuito de observar o equilíbrio do cloreto de cobalto e para sua realização adicionou-se em um tubo de ensaio o reagente citado e em seguida adicionou-se ácido clorídrico. Após o resfriamento do sistema foi possível observar o deslocamento de equilíbrio por meio da alteração de coloração. Destaca-se que deslocamento do equilíbrio é toda e qualquer alteração da velocidade da reação direta ou da reação inversa, causando modificações nas concentrações das substâncias e levando o sistema a um novo estado de Equilíbrio Químico.

Já no terceiro experimento promoveu-se o contato dos alunos com o Equilíbrio Químico do cromato e dicromato de potássio, no qual os alunos deveriam enumerar dois tubos de ensaio (tubo 1 e 2). Ao tubo 1 adicionou-se o cromato de potássio e ao tubo 2 o dicromato de potássio respectivamente; com adição de hidróxido de sódio ao tubo 1 e ácido clorídrico ao tubo 2, foi possível notar o deslocamento do equilíbrio também a partir da alteração da coloração. No quarto e último experimento foi realizado o aquecimento solução de amônia com fenolftaleína para a observação do deslocamento do equilíbrio.

Durante a execução dos experimentos os alunos puderam observar indícios da alteração do Equilíbrio Químico, como a alteração de coloração. A partir da coleta dos dados pelos alunos estes foram motivados a criar hipóteses de explicação para os fenômenos observados, para tanto os estagiários foram orientadores das discussões das ideias dos alunos, de forma a levar os mesmos a usarem os conhecimentos químicos já construídos para explicar as suas observações.

As atividades em sala de aula como observação e aplicação da atividade prática ocorreram principalmente as sextas-feiras, durante os meses de setembro, outubro e novembro. As turmas acompanhadas foram as de 1^a ano “A” e “B” e 2^a ano “A” do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Cada aula observada e ministrada teve a duração de 45 minutos; sendo que em cada semana foram observadas duas aulas por turma.

Ressalta-se que todas as aulas foram ministradas pela professora supervisora de forma expositiva dialogada, com exceção da aula experimental “Equilíbrio Químico” aplicada aos alunos do 2^o TII “A”, está foi conduzida por um dos estagiários. Além desta aula experimental, acompanhou-se outra que envolvia o conteúdo reações químicas, que foi aplicada às turmas do 1^o TII “A” e “B”. Apesar deste roteiro experimental também ter sido elaborado pelos estagiários, a aula em si foi conduzida pela professora supervisora, ficando a cargo dos estagiários apenas auxiliar os alunos no desenvolvimento das atividades. Outras

atividades foram elaboradas e aplicadas pelos estagiários em um momento denominado ATEC (Apoio, Treinamento, Esporte e Cultura), em que os alunos do Ensino Médio da Instituição participam de projetos culturais e de ensino, bem como tem a oportunidade de tirarem dúvidas e até receberem aulas de reforço dos conteúdos trabalhados. A seguir serão apresentadas as reflexões frente às vivências do Estágio Supervisionado II (Semirregência).

3. Resultados e Discussão

O estágio curricular supervisionado na licenciatura, de acordo com Pimenta e Lima (2013), é o momento destinado para o estagiário observar, refletir, questionar, aplicar, criar e recriar ideias. Sendo assim, pode-se dizer que é o momento destinado para o licenciando compreender como é a realidade em situações de vivência das atividades pedagógicas na sua área de formação, ou seja, os desafios, as perspectivas e as possibilidades de atuação do professor na área de ensino da sua formação.

3.1 Aulas Observadas

Em todas as aulas ministradas pela professora supervisora pôde-se notar que a mesma demonstra dedicação pela profissão. Observou-se que a mesma dedica grande parte do seu tempo para a elaboração de uma boa aula. Conforme Stobäu e Mosquera (1996), a dedicação é muito importante para superar os desafios encontrados na atuação da profissão, principalmente ao ensinar os conteúdos e estabelecer uma boa relação com os alunos.

E se levarmos em consideração a dificuldade apresentada pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem de química, que é apontada por diversos autores como Silva (2013), Miranda e Costa (2007), Nunes (2010), Silva (2011), entre outros, que afirmam a complexidade do ensino de química, apontando a necessidade de que novas metodologias sejam propostas aos alunos para que a química não apresente conteúdos fragmentados com a realidade dos alunos. E preparar aulas com o uso de metodologias e recursos diversificados, como experimentação, jogos, entre outros exige tempo e dedicação do professor, o que foi claramente observado na professora supervisora do estágio Supervisionado II (Semirregências), uma vez que os estagiários observaram que suas aulas são planejadas e tem objetivos a serem cumpridos que buscam a aprendizagem dos alunos.

Quanto à forma de organização da sala de aula, em todas as turmas a professora deixava a critério dos alunos: se sentavam em duplas ou em fileiras – isso nos dias em que não fosse aplicado algum tipo de avaliação. Além disso, dava liberdade para que saíssem para irem ao banheiro sem que necessitassem ficar pedindo autorização. A professora também não se incomodava com o fato de os alunos conversarem uns com os outros, desde que não fosse na hora em que ela estivesse explicando o conteúdo.

Todos os fatores destacados são importantes, pois permite que seja estabelecida uma boa relação entre professor e aluno, tirando o aluno da passividade e mostrando que ele é parte fundamental na construção de um bom ambiente educacional, o que contribui para o processo de ensino e aprendizagem (LOPES, 2009). Acreditamos que esse posicionamento da professora permite que os alunos se sintam confortáveis no espaço escolar, o que contribui para sua autonomia, e vivência em sociedade.

Observou-se que na maioria das aulas ministradas a professora fez a opção de adotar a metodologia expositiva dialogada: o professor tem o papel de expor e explicar o conteúdo, mas os alunos participavam interagindo ativamente. Em relação a essa metodologia:

[...] pode ser descrita como uma exposição de conceitos com a participação ativa dos alunos, onde o conhecimento prévio é extremamente importante, devendo ser

considerado este o ponto de partida. O professor leva os alunos a questionarem, discutirem, interpretarem o objeto de estudo com as situações das realidades que podem ser levantadas pelos alunos. O diálogo deve ser a ferramenta chave desta estratégia, favorecendo a análise crítica, a produção de novos conhecimentos e propondo aos alunos a superação da passividade (LOPES, 2012, p. 30).

Nem todas as aulas foram trabalhadas com recursos didáticos ou metodologias diferenciadas, mas ainda assim eram aulas expositivas dialogadas, nas quais a professora primava pelo diálogo com os alunos, sempre os questionando e levantando os seus conhecimentos prévios frente ao conteúdo discutido. Acreditamos nas potencialidades das metodologias e recursos didáticos diversificados no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, mas também vemos a necessidade de que em alguns momentos os conteúdos sejam expostos de forma dialogada com os alunos, garantindo a estes a construção de conhecimentos.

Observou-se que no início das aulas a professora revisava os conteúdos que eles haviam estudado nas aulas anteriores, destacando os principais pontos necessários para que compreendessem o próximo conteúdo. Após essas pequenas revisões, indagava os alunos o porquê de estudar o conteúdo proposto em cada aula, fator importante, pois o questionamento faz com que o aluno reflita, crie hipóteses e use a imaginação, podendo chegar a uma possível formulação para a pergunta (FREIRE, 2003). Observou-se que este era um momento de destaque na aula, pois por meio da discussão da importância de discutir determinado conteúdo os alunos passavam a ver a presença da química no seu cotidiano, bem como a necessidade de se apropriar dos conhecimentos científicos para interpretar as diversas situações do cotidiano.

Além de resgatar conceitos anteriormente estudados, também buscava envolver outras disciplinas, como a Física, por exemplo, mantendo a individualidade de cada disciplina, porém ambas no mesmo assunto abordado, ajudando a consolidação do conhecimento (BRASIL, 1999).

Durante o desenvolvimento das aulas observou-se que a professora buscava relacionar o conteúdo ministrado com situações do dia a dia, desenhando no quadro ou mostrando imagens nos slides e questionando os alunos o porquê de certas situações ocorrerem no cotidiano. Havia ainda o uso da contextualização, pois a professora buscou um tema no cotidiano dos alunos e inseriu o conceito químico. Observa-se que em “muitas vezes, a vivência, tomada como ponto de partida, já se abre para questões gerais” (BRASIL, 1999, p. 208) permitindo que os alunos percebessem que a química não é uma ciência fragmentada da realidade.

Uma das aulas contextualizadas ministradas pela professora supervisora, ocorreu após a aplicação do experimento sobre o tema Equilíbrio Químico pelos estagiários. A professora explicou o conceito por meio do consumo de refrigerantes, uma vez que essa observou que a maioria dos alunos da turma consumiam o produto, apresentando que na bebida ocorre a formação do Equilíbrio Químico.

A professora ainda explicou que quando se ingere um refrigerante, três fatores contribuem para que o equilíbrio seja deslocado no sentido da liberação do gás carbônico, provocando então a chamada eructação (arrotos): 1. Presença do ácido no estômago: aumentando a concentração de produtos da reação causa o deslocamento do equilíbrio no sentido dos reagentes, liberando $\text{CO}_2(\text{g})$. 2. Diminuição da pressão: o $\text{CO}_2(\text{g})$ é engarrafado nos refrigerantes sob alta pressão e, quando o recipiente que é aberto e a bebida é ingerida, a pressão diminui. A diminuição da pressão desloca o equilíbrio para o lado de maior volume, portanto ter-se-á o escape do $\text{CO}_2(\text{g})$. 3. Aumento da temperatura: a solubilidade do $\text{CO}_2(\text{g})$ em água diminui conforme a temperatura aumenta. No refrigerante gelado o $\text{CO}_2(\text{g})$ apresenta uma solubilidade bem maior que a 37°C (temperatura média do organismo) o que provoca a liberação do $\text{CO}_2(\text{g})$ quando consumimos a bebida (REIS, 2012).

A prática da contextualização durante o processo de ensino e aprendizagem objetiva levar o cotidiano para o ambiente escolar, concomitantemente busca vincular o dia-a-dia dos alunos ao conhecimento científico (MALDANER; ZANON, 2007); abordagens como essas, em matérias que exigem do aluno o exercício da abstração como a química (SCHNETZLER; SANTOS, 2003), são extremamente importantes.

Destaca-se que em uma das turmas observadas, a do 2º ano de informática havia dois alunos com dislexia; logo as atividades avaliativas deveriam ser adaptadas. Primeiramente, é necessário entender que a dislexia é um distúrbio da linguagem. Conforme Figueira (2012) a dislexia é uma dificuldade genética na qual ocorre a dificuldade de aprendizagem relacionada com a interpretação de textos, símbolos e letras, organização de letras em uma palavra, soletração, leitura, escrita, fala e dicção ao diferenciar fonemas, e até mesmo em operações aritméticas.

Teixeira (2014) destaca que há três tipos de dislexia: Dislexia visual, dislexia auditiva e disgrafia, sendo a mais comum a dislexia visual, que é a que ambos os alunos apresentavam. Essa dislexia é caracterizada pela dificuldade em captar e interpretar os significados da linguagem escrita; logo, se comparados a um aluno não disléxico, ao fazer uma leitura, sua compreensão não é tão rápida.

De acordo com o Estatuto da Criança e Adolescente, no artigo 53 da Lei 8.069, de 13 de julho de 1990, temos que:

[...] a criança e o adolescente têm o direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício de sua cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-lhes: I- igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II- direito de ser respeitado pelos seus educadores; III- direito de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores (BRASIL, 1990, p. 31).

Logo, pensando nisso, todas as aulas da professora, via slides, eram sempre muito bem ilustradas de modo a facilitar que esses alunos disléxicos compreendessem o que estava sendo representado e dito pela professora. Quando não era uma aula com a utilização de slides, a professora fazia desenhos no quadro. Além disso, as avaliações eram escritas de forma bem objetiva e clara, pois a maior dificuldade desses alunos está em ler e não compreender o que estão lendo. Ribeiro (2009) diz que quando o texto é muito extenso e com uma linguagem que adota palavras difíceis, dificulta mais ainda com que esse aluno entenda o que está escrito.

Na sala de aula, o professor se relaciona com o grupo de alunos. Ainda que o professor necessite atender um aluno especial ou que os alunos trabalhem individualmente, a interação deve estar voltada para a atividade de todos os alunos em torno dos objetivos e do conteúdo da aula (LIBÂNEO, 1994, p. 251).

É necessário destacar que todas as avaliações e atividades foram as mesmas aplicadas para todos os alunos, havendo apenas uma adaptação a partir das necessidades educacionais dos alunos.

Destaca-se este como um momento de grande importância na vivência do estágio, pois pode-se observar que em todos os momentos a professora supervisora buscou incluir os alunos, demonstrando aos estagiários que ações simples como o uso de ilustrações podem permitir o processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas. E a partir dessas experiências os mesmos levam para a construção de sua identidade docente a importância de considerar a potencialidades dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem.

Durante a realização do estágio supervisionado foram acompanhadas ainda aulas experimentais aplicadas pela professora. A experimentação se mostra como uma ótima metodologia para ensinar química, pois a mesma se mostra motivadora, levando o aluno ao aprendizado ativo, pois o conhecimento científico se torna concreto. Mas, isto só é possível se a experimentação executada em sala tiver como intuito incentivar o aluno a pensar e criar ideias em relação ao conhecimento. A aplicação de experimentos é importante no ensino de química, pois relaciona diretamente os sentidos e capacidades cognitivas do aluno, pois este é motivado a aprender química. Vale destacar, nesse sentido que “a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas em pauta” (GIORDAN, 1999, p. 43).

Ao propor uma aula experimental o docente deve ter bem claro o seu objetivo de ensino, definindo os conceitos que deseja construir com o aluno. A aula experimental não serve apenas como um manual para o aluno seguir, pois assim ele não adquire conhecimento. Durante o desenvolvimento da aula prática foi possível observar grande empolgação nos alunos ao verem as reações que aconteciam, muita curiosidade do porquê essas reações acontecerem, além de terem ficado encantados com o efeito de algumas reações. A atividade experimental foi capaz de propiciar a interação dos alunos, além de fazê-los trabalharem em conjunto. Com relação a isso:

A disponibilidade cognitiva e emocional dos alunos para a aprendizagem é fator essencial para que haja uma interação cooperativa, sem depreciação do colega por sua eventual falta de informação ou incompreensão. Aprender a conviver em grupo supõe domínio progressivo de procedimentos, valores, normas e atitudes. A organização dos alunos em grupo de trabalho influencia o processo de ensino aprendizagem. Não existe critério melhor ou pior de organização de grupos para uma atividade, todavia é necessário que o professor decida a forma organizacional social em cada tipo de atividade, em cada momento do processo ensino aprendizagem, em função daqueles alunos específicos (BRASIL, 1998, p. 99).

Mediante a citação anterior, fazer com que os alunos trabalhem cooperando e ajudando uns aos outros não é uma tarefa fácil, porém é possível desde que sejam direcionados a expor suas ideias em conjunto de forma organizada e respeitando a opinião do outro.

Assim, o professor consegue explicar os conteúdos de forma menos fragmentada e com maior facilidade devido à contribuição conjunta dos alunos. A aplicação da experimentação para os alunos mostrou ser uma forma eficaz de complementar as aulas teóricas expositivo dialogadas, isso porque trouxe resultados observáveis no cotidiano, tornando as aulas dinâmicas, contribuindo para que os alunos dessem sentido a utilidade dos conceitos teóricos estudados, se contrapondo à fragmentação apresentada em grande parte da realidade escolar ao se falar no ensino de química, pois ela:

[...] é de suma importância para fazer a ponte entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento científico, lembrando-se que este último deve ser construído coletivamente, através de discussões, observações, dentre outros meios, possibilitando também uma maior interação entre os alunos, motivando-os a buscar razões e explicações para os fenômenos que acontecem à sua volta (SILVA, 2016, p. 12).

A experimentação pode servir como auxílio para a compreensão do mundo microscópico partindo da visão macroscópica. A partir do macroscópico apresentado nas atividades foi necessário refletir, questionar e pesquisar respostas para os fenômenos e reações que visualizam durante a execução de uma prática, além de contribuir para que a linguagem

científica e simbólica faça parte da sua vida social (GIORDAN; KOSMINSKY, 2002). Oliveira (2012) aborda algumas contribuições da experimentação, como: motivação, interação entre alunos ao se trabalhar em grupos, capacidade em resolver situações pensando criticamente e tomando decisões que aprimoraram sua criatividade e capacidade de raciocínio, aprimoramento na atenção, observação e manipulação (ZANON; MACHADO, 2013).

Portanto, a observação das aulas ministradas pela professora supervisora permitiu aos estagiários conhecerem o processo de ensino e aprendizagem e a realidade da profissão docente. Tardif (2002) afirma que ao transitar da universidade para a escola e desta para a universidade, os estagiários podem tecer uma rede de relações, conhecimentos e aprendizagens, não com o objetivo de copiar, de criticar apenas os modelos, mas no sentido de compreender a realidade para ultrapassá-la. Aprender com os professores de profissão como é o ensino, como é ensinar, é o desafio a ser aprendido/ensinado no decorrer dos cursos de formação e no estágio. Ou seja, observar as aulas permitiu aos estagiários aprenderem como é ensinar e a refletir sobre todo o processo desde a elaboração da aula até a sua execução.

3.2 Aulas Ministradas e a sua Contribuição para a Formação Docente

Com a experimentação aplicada no estágio foi possível observar que os alunos se desenvolveram tanto cognitivamente quanto emocionalmente, uma vez que foram sujeitos ativos na construção do seu conhecimento, podendo expor suas ideias e trocar opiniões com os colegas e a professora. Pôde-se observar ainda que durante as aulas experimentais os alunos conseguiram desenvolver a linguagem química, relacionada aos conceitos de reações químicas e equilíbrio, bem como sobre as vidrarias utilizadas durante as aulas. Destaca-se essa aquisição como ponto positivo, uma que a química possui linguagem própria e compreender e fazer uso da mesma é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem do aluno frente à disciplina ministrada.

As aulas experimentais, tanto a ministrada pelos estagiários quanto a observada pelos mesmos foram desenvolvidas nos Laboratórios de Química existentes na escola, o que contribuiu também para que os alunos ficassem mais interessados e participativos, pois foi notório que os alunos perguntaram bastante e captaram o conteúdo muito mais rápido. Destaca-se que para o desenvolvimento das aulas experimentais fez-se uso de vidrarias próprias do laboratório, mas estas também poderiam ter sido desenvolvidas a partir de materiais alternativos e de baixo custo, como, copos de vidro para substituir os béqueres, vela para substituição do bico de Bunsen, seringas para substituir conta-gotas, entre outros. O que é de grande importância, pois os estagiários observaram que para o desenvolvimento de uma aula experimental o professor de química não necessariamente precisa de um laboratório equipado, além de possibilitar que os alunos compreendessem que a Química não está limitada somente a cientistas e laboratórios.

Se aprender é um processo ativo e contínuo de (re)construção de significados a partir das relações sociais (GALVÃO FILHO, 2009), observar um experimento mediado pelo professor pode levar o aprendiz a atribuir significado individual ao que está sendo observado a partir dos significados construídos nas relações sociais durante a discussão conceitual do experimento. A partir da fala do autor destacamos que a vivência do estágio foi de fundamental importância para o início da construção da identidade docente. Com relação a essa vivência destacamos a citação de Proença e Valençuela (2012, p. 11), que afirmam:

[...] que as alunas estagiárias consideraram o estágio como uma atividade com significado na formação profissional como o conhecimento da realidade educativa, a valorização da teoria aprendida no curso de graduação em Pedagogia, assim como a

vivência e experiência de uma sala de aula, o relacionamento da aluna estagiária/futura professora com os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental e a oportunidade de observar a ação pedagógica de professoras em sala de aula, essa com mais experiência.

Os autores corroboram com a experiência vivenciada pelos estagiários em questão, da valorização da teoria aprendida no curso de Licenciatura em Química frente as diversas metodologias e recursos utilizados para a garantia do aprendizado dos alunos, bem como observar a ação de um professor e fazer a análise desta para a construção da sua própria identidade docente.

Destaca-se que os estagiários tiveram dificuldades ao desenvolver a atividade experimental. Dificuldades estas relacionadas a forma como permitir que os alunos fossem sujeitos ativos no desenvolvimento da experimentação, na forma como abordar o conceito científico de forma que ele não seja apenas descritivo, mas leve os alunos a serem autônomos, favoreça o trabalho em grupo e a inclusão. Lauxen, Wirzbicki e Zanon (2007) destacam que uma experimentação nunca se restringe a observações empíricas nem tampouco se limita ao caráter descritivo, justificando-se a importância de atividades práticas desenvolvidas com intencionalidade deliberada de mediar processos de apropriação de linguagens e significados teórico-conceituais impossíveis de serem construídos de forma direta pelos estudantes.

Sendo assim, os estagiários elaboraram o roteiro experimental e o encaminharam a professora supervisora que devolveu o mesmo com sugestões, então esse processo de elaboração do roteiro experimental permitiu aos futuros professores vivenciarem o momento de planejamento de aula diferenciada, demonstrando a estes que a profissão professor demanda tempo de estudo e de planejamento. Dessa forma, esse processo contribuiu para que os estagiários observassem a necessidade do planejamento de uma aula, bem como, do teste da mesma com o intuito de verificar se essa cumpre com o objetivo proposto.

Ministrar a aula experimental permitiu que os estagiários vivenciassem pela primeira vez o papel de docentes, contribuindo com a visão dos mesmos frente ao processo de elaboração de uma aula. Estes tiveram o contato com o planejamento de metodologias diversificadas e puderam observar a importância da pesquisa durante a elaboração da mesma de forma a garantir que o aluno tenha um processo de ensino e aprendizagem efetiva. Além de observarem a importância do diálogo entre professor e aluno dentro de um laboratório, de forma que a aula possa atingir os objetivos esperados.

4. Considerações Finais

O estágio supervisionado II apresentou grande contribuição aos estagiários que puderam conhecer e analisar a realidade escolar, propiciando a atuação dos mesmos por meio da elaboração de aulas experimentais, auxílio ao professor supervisor e atendimento aos alunos, bem como sobre a visão de inclusão dos mesmos. O planejamento de aulas proporcionou que os estagiários realizassem pesquisa frente a metodologia a ser desenvolvida, tendo a oportunidade assim de conhecer aulas experimentais aplicadas e que tiveram resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Além de permitir que os estágios tirassem dúvidas frente ao conteúdo ministrado.

Com relação a metodologia desenvolvida, a experimentação, observou-se sua importância em despertar o interesse dos alunos, ou seja, trata-se de uma metodologia mediadora, capaz de promover a interação entre os alunos e aluno – professor. Observou-se que a mesma é capaz de auxiliar na aquisição do conhecimento científico, mas para tanto, se faz necessário que o professor seja mediador deste conhecimento.

A partir da observação das aulas foi possível identificar a importância de o professor conhecer seus alunos, de modo a elaborar as atividades que beneficiem a todos, como por exemplo o caso dos alunos disléxicos, que em momento nenhum se viram excluídos em nenhum tipo de atividade, pois todas as atividades eram realizadas de modo que atendessem suas necessidades. Mas, destaca-se que em nenhum momento do estágio houve uma discussão teórica relacionada as especificidades destes alunos, o que consideramos de suma importância para o desenvolvimento do estagiário que durante a sua atuação docente terá contato com aluno com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento altas habilidades e superdotação, sendo então importante que novos estudos discutam a necessidade do estágio permitir o contato e a reflexão frente ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos público alvo da educação especial.

Foi notória a importância de correlacionar o conteúdo e o cotidiano dos alunos para que vissem que a química está presente em todos os momentos de suas vidas. Mas, apontamos que o pouco tempo de estágio como uma limitação para aprofundar o conteúdo.

A instituição não apresentou nenhuma dificuldade para a realização do estágio, pois tem uma boa estrutura, conta com uma excelente rede de profissionais, uma professora muito boa e dedicada em sua profissão e que tem sua contratação exclusiva com a instituição. Logo, se faz necessário pensar em uma escola pública que não dispõe de tantos recursos como o instituto, e nisso repensar de modo a buscar atividades que envolvam um baixo custo e fácil acesso.

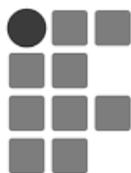
Em geral pode-se dizer que os objetivos do estágio II foram alcançados, mostrando aos estagiários como é a vivência de um professor de química no cotidiano e as atividades que devem ser pensadas, repensadas e ajustadas para um processo de ensino e aprendizado mais efetivo.

Referências

- BARROS, J. D. S.; SILVA, M. F. P.; VÁSQUEZ, S. F. A prática docente mediada pelo estágio supervisionado. **Atos de pesquisa em educação** – PPGE/ME FURB. V .6, n .2, 2011.
- BRASIL. Lei nº 8069/90. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), 1990.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais terceiros e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- CARVALHO, L. M. C.; DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. PENTEADO, M.; TANURI, L. M.; LEITE, Y.F. e NARDI R. Pensando a licenciatura na UNESP. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, ano 9, n.9/10, p. 211-232, 2003.
- CORTE, A. C. D.; LEMKE, C. K. O Estágio Supervisionado e Sua Importância para a Formação Docente Frente aos Novos Desafios de Ensinar. **Anais... XII Congresso Internacional de Educação – EDUCERE- 2015**.
- FACHIN, L. E.; **Ensino Jurídico e Direitos Fundamentais: Ideia para a libertação pelo conhecimento**. Revista de Ensino Jurídico e Reforma Curricular. Centro Acadêmico Hugo Simas, Curitiba, 2005.
- FIGUEIRA, G. L. M. Um olhar psicopedagógico sobre a dislexia. Especialização em Psicopedagogia. Universidade Cândido Mendes. Niterói: RJ. 2012.
- FONSECA, R. M. R. M. O desenvolvimento da competência linguística na Dislexia. 2011. 56f. Monografia (Especialização em Psicopedagogia Institucional) – Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

- <https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/G200735.pdf>. Acesso em: 10. jan. 2021.
- FRANCISCO Jr, W. E. Jr., FERREIRA, L. H., HARTWIG D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**. Araraquara, n° 30, p. 34-41, novembro, 2008.
- FREIRE, P.; Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. Editora Paz e Terra, 27 ed.; São Paulo, 2003.
- GIORDAN, M. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n° 10, p. 43-49, novembro, 1999.
- GIORDAN, M.; KOSMINSKY, L.; Visões de ciências e sobre cientistas entre estudantes do ensino médio. **Química Nova na Escola**, [S.l], n.15, p. 11- 18, abril, 2002.
- LEÃO, A. V; SANTOS, T. M.; SILVA, A. M. Aula expositiva dialogada e o uso de vídeo no processo de ensino-aprendizagem de geografia. **Anais... III SEPE** ética, política e educação no Brasil contemporâneo, Anápolis, 2017.
- LEMKE, C. K.; COSTA, A. C. D; O estágio supervisionado e sua importância para a formação docente frente aos novos desafios de ensinar. **Anais... Educere- XII Congresso Regional de educação**. PUCCR, p. 31002-31010, Curitiba, 2015.
- LIBÂNIO, J. C.; Didática. Cortez, 13 Ed. São Paulo, 1994.
- LOPES, T. O.; Aula expositiva dialogada e aula simulada: comparação entre estratégias de ensino na graduação em enfermagem. 2012. 125f. Dissertação (mestrado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, de São Paulo, 2012.
- LOPES, R.C.S.; A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. Programa de Desenvolvimento Educacional, Paraná, 2009.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. 1. ed.: Unijuí, 2007.
- MILANESI, I. Estágio supervisionado: concepções e práticas em ambientes escolares. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 46, p. 209-227, out/Dez, 2012.
- MIRANDA, P.; COSTA, S. **Professor de Química: Formação, competências/habilidades e posturas**. UFPA, 2007.
- MOURA, S. P. P. T. A dislexia e os desafios pedagógicos. Especialização em Orientação Educacional e Pedagógica. Universidade Cândido Mendes. Niterói: RJ. 2013.
- NUNES, A. S.; O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga- BA: O olhar dos alunos. **Anais... Encontro Dialógico Transdisciplinar – Enditrans**, 2010, Vitória da Conquista, BA. – Educação e conhecimento científico, 2010.
- OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2012.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L.; Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**. São Paulo, v. 3, n. 3 e 4, p.5-24, outubro, 2006.
- PROENÇA, M. G. S.; VALENÇUELA, M. Estágio curricular supervisionado nos anos iniciais: uma proposta de ação interdisciplinar. **Anais... XVI ENDIPE – ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO**, 2012, Campinas. Junqueira & Marin Editores – Livro 1. Campinas: Universidade de Campinas, 2012. P. 2-13.
- RIBEIRO, L. V.; A importância do uso do seminário como critério avaliativo e de relevância para o processo de aprendizagem. **Anais... VI Congresso internacional em avaliação educacional** avaliação: Veredas e experiências educacionais, p.796, Fortaleza, 2015.
- RIBEIRO, S. K. Desmistificando a dislexia: pequenas adaptações para grandes habilidades. UFSC, Florianópolis, 2009.

- SCALABRIN, I. C.; MOLINARI, A. M. C.; A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 1-12, março, 2013.
- SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de química. **Química Nova na Escola**, n. 16, p. 15–20, 2002.
- SILVA, D. P. Questões propostas no planejamento de atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de química: reflexões de um grupo de professores. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- SILVA, V.G.; A importância da experimentação no ensino de química e ciências. Trabalho de conclusão de curso – Unesp, Bauru, 2016.
- SILVA, S. G. As principais dificuldades na aprendizagem de química na visão dos alunos do ensino médio. **Anais... IX Congic**, p. 1612-1616, julho 2013.
- STOBÄUS, C. D.; MOSQUERA, J. J. M. O mal-estar na docência: causas e consequências. **Educação**, Porto Alegre, v. 19, n. 31, p.139-146, 1996.
- TANURI, L. M.; CARVALHO, L. M.; DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F.; PENTEADO, M. G.; NARDI, R.; LEITE, Y. U. F. Pensando a licenciatura na UNESP. **Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente, v. 9, n.9/10, p. 211-232, jan./jun. e jul./dez. 2003.
- TARDIF, M.; LESSARD, C. (Orgs.) **O ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais**. 2. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- TEIXEIRA, V. G. P.; Dislexia: Que contribuições podem ser dadas para facilitar o entendimento dos conceitos científicos? Universidade Federal Fluminense – Trabalho de conclusão de curso. Niterói, 2014.
- VALENTE, J. A. Formação de educadores para o uso da informática na escola. Campinas, SP: Unicamp/Nie. 2003.
- ZANON, A. V., MACHADO, A. D. T. A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química. **Ciências & Cognição**, v. 18, n. 1, p. 46-56, 2013.



O perfil dos egressos de um curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

The profile of former students of the technical course in Industrial Automation Integrated with High School

Caroline F. de Oliveira¹, Tainara A. da Silva¹, Amanda R. Vieira²

¹ Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – *Campus Sertãozinho*

² Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – *Campus Sorocaba*

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo descrever o estudo com os egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do Campus Sertãozinho do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se a pesquisa descritiva. O instrumento de coleta de dados foi o questionário. Constatou-se que 90% dos egressos responderes seguiram os estudos em nível superior. Dentre aqueles que exercem atividade remunerada, a maioria dos respondentes recebe remuneração próxima ou superior ao rendimento médio mensal da população ocupada brasileira. Além disso, os apontamentos feitos pelos egressos sobre a estrutura curricular poderão contribuir com a reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPC) deste curso.

Palavras chave: Estudo de Egressos, Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, Mundo de trabalho.

ABSTRACT

This work aims to describe the study of former students of the Technical Course in Industrial Automation Integrated with High School at the Sertãozinho Campus of the Federal Institute of São Paulo. For this study, descriptive research was employed. The data collection instrument was the questionnaire. It was found that 90% of respondents followed their undergraduate studies. Among those in paid employment, most respondents receive pay close to or higher than the average monthly income of the employed population in Brazil. In addition, the comments made by former students about the curricular structure may contribute to the reformulation of the Pedagogical Political Project of this course.

Keywords: Study of former students, Integrated High School, Job market.

1. Introdução

No *Campus Sertãozinho* do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), um dos cursos ofertados de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional é o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, que teve início em fevereiro de 2008 e que tem duração de 4 anos (CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO, 2007).

Para Cunha (2008, p. 109), o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional deve manifestar no indivíduo o sentimento de totalidade em todas as dimensões da vida no qual este se encaixa e deve expressar

[...] uma concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo educativo, visando uma formação omnilateral dos sujeitos. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura. O trabalho compreendido como realização inerente de ser (sentido ontológico) e como prática econômica (sentido histórico associado ao modo de produção); a ciência compreendida como os conhecimentos produzidos pela humanidade que possibilita o contraditório avanço das forças produtivas; e a cultura, que corresponde aos valores éticos e estéticos que orientam as normas da conduta de uma sociedade. (CUNHA, 2008, p. 109).

Teixeira (2013) comenta que o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional propicia ao educando uma formação que integra as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura em um único currículo. Essa formação busca “garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política”. (CIAVATTA, 2005, p. 85).

A oferta do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional deverá contribuir com a melhoria da qualidade dessa etapa final da Educação Básica. Em termos curriculares, essa modalidade reunirá conteúdo do Ensino Médio e da formação profissional que deverão ser trabalhados de forma integrada durante todo o curso, assegurando o imprescindível diálogo entre teoria e prática (LODI, 2006, p. 4).

Para Zukowski e Silva (2012), o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional busca atender os anseios da sociedade no que se refere à formação de profissionais competentes que possam atuar com qualidade no mundo do trabalho; possibilita e incentiva, por meio da integração dos saberes técnicos e propedêuticos, a continuidade dos estudos e a busca constante pelo conhecimento.

Como o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional faz com que os egressos desta modalidade de ensino desenvolvam as competências profissionais necessárias para a inserção no mundo do trabalho, é de grande relevância que as instituições de ensino mantenham contato com seus egressos¹ pois de acordo com Machado (2010, p. 45):

[...] saber o que os egressos pensam a respeito de sua formação, para que a instituição possa proceder aos ajustes finos no seu sistema de ensino. Além disso, conhecer o que fazem como profissionais e suas adequações nos setores que atuam,

¹ Segundo Guimarães e Salles (2013, p. 5), a palavra egresso é empregada para designar “os indivíduos que concluíram cursos e/ou qualquer capacitação profissional em qualquer tipo de instituições ou entidades, como por exemplo, escolas públicas ou particulares, universidades etc”.

possibilita uma reflexão crítica sobre a formação e sua relação com as necessidades do mercado de trabalho (MACHADO, 2010, p. 45).

Pode-se apontar que “o estudo com egressos, de forma sistemática e contínua, pode ser um instrumento fundamental de avaliação da efetividade da utilização dos recursos aplicados nos programas de formação, possibilitando, posteriormente, a sua melhoria” (SILVA et al., 2017, p. 295).

Com os estudos sobre os egressos, é possível identificar qual a contribuição da escola na formação dos profissionais, conhecer a situação profissional, permitir ao egresso avaliar a formação que receberam, entre outras questões. Assim, dois pontos merecem destaque em uma pesquisa de egressos: o primeiro diz respeito ao mundo do trabalho, considerando que um dos focos da pesquisa é avaliar a integração dos egressos nas ocupações que compõem o processo produtivo; segundo refere-se ao processo educativo, porque estudos sobre egressos podem ser subsídios para estabelecer os objetivos de cursos, currículos docentes e escolas. (CERQUEIRA et al., 2009, p. 306).

Além do mais, “os ex-alunos são agentes ativos no processo de mudanças de suas escolas, bem como na determinação das necessidades no tocante à educação permanente”. (CORDONI JÚNIOR; SAKAI, 2004, p. 36).

A avaliação de egressos permite, entre outros benefícios, influenciar nas diretrizes e ações estratégicas da política de desenvolvimento institucional, auxiliando sobremaneira no processo de reformulação da mesma. Tal avaliação possibilita benefícios de longo prazo por internalizar um modo de planejamento autogestionário, capaz de avançar independentemente das possíveis e eventuais críticas e gargalos a serem enfrentados durante a fase de implantação da política educacional e relacionados à adaptação institucional aos contrastes das realidades locais. (SAMPAIO et al., 2013, p. 1).

Como exemplos de estudos de egressos da Educação Profissional podem ser citados os trabalhos desenvolvidos por: 1) Zukowski e Silva (2012) que pesquisaram os egressos do Curso Técnico em Secretariado, na modalidade subsequente e do curso de Qualificação em Atendimento na modalidade PROEJA, sendo ambos os cursos de nível médio ofertados pelo *Campus* Palmas do Instituto Federal de Tocantins (IFTO); 2) Sampaio et al. (2013) que avaliaram os aspectos da inserção de egressos do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN); 3) Sampaio e Almeida (2013) que apresentaram a visão que os egressos dos cursos técnicos do Instituto Federal da Bahia (IFBA) têm a respeito da sua formação e integração ao mundo do trabalho; 4) Ferreira, Raitz e Vanzuita (2016) que buscaram compreender a trajetória acadêmica e de trabalho dos egressos do Ensino Técnico em Agropecuária do Instituto Federal Catarinense (IFC) e 5) Botelho, Silva e Melo (2020) que levantaram as oportunidades e limitações do uso de redes sociais para o acompanhamento de egressos de cursos de ensino médio integrado ao técnico (EMI) de um instituto federal (IF) localizado no estado de Minas Gerais.

Assim, diante deste contexto, este trabalho tem por objetivo geral descrever o estudo de egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho do IFSP. Entre os objetivos específicos, pode-se listar: a) identificar o itinerário formativo seguido pelos egressos; b) pesquisar a situação profissional dos egressos; c) verificar a opinião dos egressos sobre a adequação da estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho.

Nas próximas seções do artigo serão apresentados os procedimentos metodológicos, a apresentação e análise dos resultados, as considerações finais e as referências utilizadas para desenvolvimento do trabalho.

2. Procedimentos Metodológicos

Para realização deste estudo, utilizou-se a pesquisa descritiva. Triviños (2006) afirma que a maioria dos estudos da na área de educação é considerada descritiva, sendo que o foco principal é o conhecimento e a obtenção de dados de uma determinada população ou grupo.

A técnica de coleta de dados utilizada foi a aplicação de questionários. Para Figueiredo e Souza (2011, p. 124), o questionário “consiste basicamente na elaboração de uma série de perguntas ordenadas que traduzam os objetivos específicos da pesquisa em itens redigidos de forma clara e precisa.

Em setembro de 2018, iniciou-se o envio dos questionários aos endereços de e-mails dos egressos, que foram obtidos junto ao banco de dados da Coordenadoria de Registros Acadêmicos do *Campus* Sertãozinho do IFSP. Foram feitas várias tentativas de envio. No entanto, houve apenas 5 respostas, provavelmente pela desatualização das informações cadastrais contidas no banco de dados.

Diante dessa dificuldade e na tentativa de ampliação do número de respondentes, em outubro de 2018, foi divulgado nas redes sociais *Facebook* e *WhatsApp* o link do questionário elaborado no Google Forms. Também foram realizadas ligações telefônicas para alguns egressos.

Por fim, houve uma aplicação presencial do questionário durante o II Encontro de Egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio realizado no IFSP - *Campus* Sertãozinho, no dia 02 de novembro de 2018.

3. Apresentação e Análise dos Resultados

Por meio da Tabela 1 é possível visualizar que 194 estudantes concluíram com êxito o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho entre os anos de 2011 a 2017. Vale destacar que o processo seletivo para ingresso neste curso ocorre apenas uma vez ao ano, sendo ofertadas 40 vagas anuais.

Tabela 1 - Quantidade de estudantes concluintes do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho do IFSP por ano de conclusão

Ano de conclusão	Quantidade de estudantes que concluíram o curso	Taxa de efetividade acadêmica
2011	24	60%
2012	25	63%
2013	26	65%
2014	23	58%
2015	29	73%
2016	33	83%
2017	34	85%
Total	194	69%

Fonte: Elaborado pelas autoras, conforme dados fornecidos pela Coordenadoria de Registros Acadêmicos do IFSP - *Campus* Sertãozinho

Analisando a Tabela 1, verifica-se uma tendência de crescimento ao longo dos anos na taxa de efetividade acadêmica do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho. As taxas de efetividade acadêmica deste curso são positivas se comparadas com os dados de um estudo do Banco Mundial, divulgado em 2018, em que foi relatado que no Brasil apenas 43% das pessoas com mais de 25 anos concluíram o Ensino Médio. A média dos países ricos da OCDE (Organização de Cooperação

e de Desenvolvimento Econômico) é de 65% e nos Estados Unidos é de 88% (NASCIMENTO, 2018).

De acordo com o Diagnóstico Qualitativo realizado em junho de 2017 para compor o Plano Estratégico Institucional para Permanência e Êxito dos Estudantes do IFSP, os principais fatores que influenciaram a evasão e a retenção do curso foram: dificuldades relativas à formação escolar anterior; desmotivação dos estudantes acerca do curso escolhido; falta de incentivo profissional e acadêmico para as disciplinas técnicas.

Com base neste Diagnóstico, foram elaboradas as seguintes estratégias de intervenção para o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - Campus Sertãozinho: maior utilização de aulas práticas nos laboratórios e maior integração entre as disciplinas técnicas e as disciplinas do núcleo comum por meio da realização de projetos interdisciplinares.

A Tabela 2 apresenta a quantidade de egressos participantes da pesquisa de acordo com o ano de ingresso no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP – Campus Sertãozinho.

Tabela 2 - Ano de ingresso dos respondentes egressos no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus Sertãozinho*

Ano de ingresso	Quantidade de respondentes	Porcentagem
2008	02	5%
2009	03	8%
2010	04	11%
2011	07	18%
2012	04	11%
2013	15	39%
2014	03	8%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Dos 194 egressos do curso, 38 participaram da pesquisa, que representa uma taxa de resposta de 19,6%. A taxa de resposta obtida reflete as dificuldades da pesquisa com egressos apontadas por Dazzani e Lordelo (2012), que são: a) localização dos sujeitos (os bancos de dados referentes a endereços físico e eletrônico e telefones não retratam a realidade do momento da coleta, mas uma situação anterior que raramente é atualizada); b) disposição do egresso em cooperar, cedendo seu tempo e oferecendo informações sobre sua vida privada; c) escassez de referenciais teóricos e metodológicos de pesquisas com egressos que sirvam para subsidiar a investigação.

A Tabela 3 revela o ano em que os participantes da pesquisa concluíram o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP – Campus Sertãozinho.

Tabela 3 - Ano em que os respondentes egressos concluíram o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP

Ano de conclusão do curso	Quantidade de respondentes	Porcentagem
2011	02	5%
2012	03	8%
2013	04	11%
2014	07	18%
2015	02	5%
2016	16	42%
2017	04	11%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras

Acerca da faixa etária dos egressos que participaram do estudo, 39% têm idade entre 18 e 20 anos, 45% têm idade entre 21 e 23 anos e 16% encontram-se entre 24 e 26 anos como mostra a Tabela 4.

Tabela 4 - Faixa etária dos respondentes egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP

Faixa etária	Quantidade de respondentes	Porcentagem
18 a 20 anos	15	39%
21 a 23 anos	17	45%
24 a 26 anos	06	16%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Quanto ao estado civil, identifica-se na Tabela 5 que 97% dos respondentes são solteiros.

Tabela 5 - Estado Civil dos respondentes egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP

Estado civil	Quantidade de respondentes	Porcentagem
Solteiro	37	97%
Casado	01	3%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Com relação ao sexo dos egressos que participaram da pesquisa, observa-se na Tabela 6 que 68% são do sexo masculino e 32% são do sexo feminino. O fato da maioria dos respondentes ser do sexo masculino era esperado, visto que do total de alunos que ingressaram no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio durante o período de 2008 a 2014, 81,5% são do sexo masculino e 18,5% do sexo feminino.

Tabela 6 - Sexo dos respondentes egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP

Sexo	Quantidade de respondentes	Porcentagem
Feminino	12	32%
Masculino	26	68%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Por meio da Tabela 7, nota-se que a maioria dos respondentes da pesquisa reside na cidade de Sertãozinho, município onde se localiza o *Campus Sertãozinho* do IFSP.

Tabela 7 - Cidade em que residem os respondentes egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho*

Cidade	Quantidade de respondentes	Porcentagem
Sertãozinho – SP	21	55%
São Carlos – SP	03	8%
Uberlândia – MG	02	5%
Barrinha – SP	02	5%
São Paulo – SP	01	3%
Ribeirão Preto – SP	01	3%
Realeza – PR	01	3%
Pato Branco – PR	01	3%
Dourados – MS	01	3%

Cornélio Procópio – MG	01	3%
Campinas – SP	01	3%
Botucatu – SP	01	3%
Araraquara – SP	01	3%
Tokyo – Japão	01	3%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Como pode ser visualizado na Tabela 8, relativamente à continuidade nos estudos, 90% dos respondentes iniciaram um curso de graduação, 5% iniciaram outro tipo de curso e 5% não continuaram os estudos.

Tabela 8 – Continuidade dos estudos pelos respondentes egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho do IFSP

Continuidade dos estudos	Quantidade de respondentes	Porcentagem
Iniciou um curso de graduação	34	90%
Iniciou outro curso	02	5%
Não continuou estudando	02	5%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Como pode ser constatado na Tabela 9, dentre os respondentes que mencionaram ter iniciado um curso de graduação, nota-se que 22 (65%) optaram por um curso superior nas áreas de Engenharias e de Ciências Exatas e da Terra, que podem ser correlacionadas ao Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, onde está agrupado o Curso Técnico em Automação Industrial no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), instituído pela Portaria MEC nº 870, de 16 de julho de 2008.

Tabela 9 – Cursos de graduação realizados pelos egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho

Curso de graduação	Área do conhecimento ²	Frequência
Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial	Engenharias	05
Engenharia Elétrica	Engenharias	05
Engenharia Civil	Engenharias	03
Engenharia e Controle de Automação	Engenharias	02
Engenharia da Computação	Engenharias	02
Engenharia da Produção	Engenharias	02
Engenharia Naval	Engenharias	01
Ciência da Computação	Ciências Exatas e da Terra	01
Matemática – Licenciatura e Bacharelado	Ciências Exatas e da Terra	01
Ciências Sociais	Humanas	01
Licenciatura em Letras	Linguística, Letras e Artes	02
Enfermagem	Ciências da Saúde	01
Farmácia	Ciências da Saúde	01
Fisioterapia	Ciências da Saúde	03
Nutrição	Ciências da Saúde	01
Odontologia	Ciências da Saúde	01
Psicologia	Psicologia	01
Ciências Biológicas	Ciências Biológicas	01
Total		34

Fonte: Elaborado pelas Autoras

² Classificação das áreas do conhecimento de acordo com a Tabela utilizada pelo CNPq. Disponível em: <http://www.cnpq.br/documents/10157/186158/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf>

Dentre os respondentes que relataram estar fazendo outro tipo de curso, um egresso mencionou que está matriculado em um Cursinho Popular e o outro citou que está fazendo um curso de Ilustração.

De acordo com Lousada e Martins (2005), conhecer o que os egressos fazem como profissionais e suas adequações aos setores em que atuam, possibilita uma reflexão crítica sobre a formação e sua relação com as necessidades do mercado de trabalho.

Dentre os respondentes da pesquisa, 13 egressos (34%) afirmaram que exercem atividade remunerada, sendo citadas as seguintes ocupações: Assistente de Engenharia (2); Assistente Técnico Eletrônico (2); Auxiliar de Escritório (1); Chefe de Seção (1); Consultor de Vendas (1); Desenvolvedor Front-End de Sistemas (1); Estrategista de Contas (1); Eletricista (1); Estágio em Engenharia Elétrica (1); Professor de programação e robótica (1); Técnico em Automação (1).

Nota-se que a maioria das ocupações mencionadas têm consonância com a qualificação profissional obtida no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus Sertãozinho*.

A porcentagem de egressos que continuaram os estudos em nível superior (90%), assim como a porcentagem dos que declararam trabalhar (34%) é positiva se comparadas aos dados do estudo “Competências e Empregos: uma Agenda para a Juventude”³ do Banco Mundial que mostra que 45% dos jovens brasileiros entre 15 e 29 anos nem estudam nem trabalham; 35% trabalham sem carteira assinada; 11% estudam e trabalham, mas sem carteira assinada e 9% só estudam, mas estão com defasagem idade-série com alto índice de repetência (SEMIS, 2018).

De acordo com os dados divulgados pelo IBGE em 2018, o rendimento médio mensal da população ocupada brasileira com 14 ou mais anos de idade foi de R\$ 2.178,00. Assim, ao analisar a Tabela 10, nota-se que 54% dos egressos recebem remuneração próxima ou superior ao rendimento médio mensal da população ocupada brasileira, uma vez que 23% dos egressos recebem remuneração entre R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00 e 31% recebem remuneração acima de R\$ 3.000,00.

Tabela 10 - Faixa salarial mensal dos egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP

Faixa salarial	Quantidade de respondentes	Porcentagem
Até R\$ 1.000,00	3	8%
Entre R\$ 1.000,00 a R\$ 2.000,00	14	38%
Entre R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00	9	23%
Entre R\$ 3.000,00 a R\$ 4.000,00	3	8%
Entre R\$ 4.000,00 a R\$ 5.000,00	9	23%
Total	38	100%

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Com relação à cidade em que os egressos exercem atividade remunerada, 9 egressos mencionaram a cidade de Sertãozinho, 3 egressos citaram a cidade de Ribeirão Preto e 1 egresso relatou a cidade de São Carlos. Vale destacar que a cidade de Sertãozinho possui um APL⁴ Metalmeccânico, que gera mais oportunidades de absorção destes egressos pelo mercado de trabalho.

³ Estudo disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/953891520403854615/pdf/123968-WP-PUBLIC-PORTUGUESE-P156683-CompetenciaseEmpregosUmaAgendaparaaJuventude.pdf>

⁴ APL (Arranjos Produtivos Locais) são aglomerações de empresas com a mesma especialização produtiva e que se localizam em um mesmo espaço geográfico. As empresas dos APLs mantêm vínculos de articulação,

A respeito dos egressos que não exercem atividade remunerada, 1 egresso mencionou como motivo a escassez de oportunidades de trabalho, 2 egressos indicaram a qualificação profissional insatisfatória, 22 egressos informaram o fato de se dedicarem integralmente aos estudos, ou seja, vários egressos estão matriculados em cursos de graduação de período integral.

Além de responderem questões relativas ao itinerário formativo e à situação profissional, foi solicitado aos egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho que refletissem sobre a estrutura curricular do curso e o atendimento às exigências do mundo do trabalho.

Segundo Lousada e Martins (2005, p. 74), “é imprescindível saber o que os egressos pensam a respeito da formação recebida para se proceder ajustes em todas as partes do sistema de ensino ofertado”.

Desta forma, a Tabela 11 mostra os aspectos positivos da estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho na visão dos egressos.

Tabela 11 - Aspectos positivos na visão dos egressos da estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho

Aspectos positivos	Frequência
Boa estrutura curricular (variedade e aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos)	13
Prepara o aluno para o mundo do trabalho	07
Disciplinas técnicas (distribuição ao longo do curso, quantidade e abrangência de conteúdos)	03
Qualidade do ensino	03
Qualificação do corpo docente	03
Aulas práticas	02
Atividades extracurriculares (pesquisa e extensão)	02
Formação crítica	01

Fonte: Elaborado pelas Autoras

A Tabela 12 evidencia os aspectos negativos da estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho na visão dos egressos.

Tabela 12 - Aspectos negativos na visão dos egressos da estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho

Aspectos negativos	Frequência
Quantidade insuficiente de aulas práticas	09
Disciplinas do núcleo comum (quantidade insuficiente e distribuição ao longo do curso)	09
Atualização e aprofundamento do conteúdo das disciplinas técnicas	04
Curso não auxiliou para inserção no mundo do trabalho	02
Convênios de estágio	01
Corpo docente	01
Duração do curso em 4 anos	01
Falta de conteúdo de Cálculo 1 (derivada, limite e integral)	01

Fonte: Elaborado pelas Autoras

Como questão final do questionário, solicitou-se aos egressos que sugerissem melhorias para o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus*

interação, cooperação e aprendizagem entre si, contando também com apoio de instituições locais, como Governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

Sertãozinho. A síntese das melhorias propostas pelos egressos pode ser visualizada na Tabela 13.

Tabela 13 – Sugestões de melhorias para o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Sertãozinho do IFSP propostas pelos egressos

Sugestões de melhorias	Frequência
Aumentar a carga horária e melhorar a distribuição das disciplinas do núcleo comum ao longo do curso	35
Aumentar a quantidade de aulas práticas em laboratórios	24
Aumentar a carga horária e melhorar a distribuição das disciplinas técnicas ao longo do curso	08
Aumentar o número de visitas técnicas	05
Ampliar a oferta de projetos de ensino, pesquisa e extensão e de atividades culturais	04
Melhorar a didática dos professores	03
Buscar mais parcerias com empresas	02
Melhorar os convênios de estágio	02
Ampliar o desenvolvimento de projetos entre as disciplinas técnicas e as disciplinas do núcleo comum	01
Aumentar carga horária do curso nos dois primeiros anos e diminuir nos dois últimos para que o aluno possa ter mais tempo disponível para realização de estágio e desenvolvimento de iniciação científica	01

Fonte: Elaborado pelas Autoras

O aumento da quantidade de aulas práticas em laboratórios proposto pelos egressos que está em consonância com uma das estratégias de intervenção para o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho, que compõe o Plano Estratégico Institucional para Permanência e Êxito dos Estudantes do IFSP citado anteriormente.

4. Considerações Finais

Zukowski e Silva (2012) afirmam que o estudo de egressos é importante às instituições da Educação Profissional, pois é uma fonte primária de informações que possibilita: a) conhecer a contribuição da instituição na formação dos egressos; b) conhecer a situação profissional atual dos egressos e o relacionamento com o mercado de trabalho; c) permite ao egresso avaliar a formação que recebeu e relacioná-la com as ocupações que compõem o processo produtivo; d) obter subsídios para estabelecer os objetivos dos cursos, das grades curriculares, dos docentes e da própria instituição.

Desta forma, este trabalho buscou descrever os resultados obtidos do estudo com os egressos do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFSP - *Campus* Sertãozinho. Entre os egressos participantes do estudo, 45% têm idade entre 21 e 23 anos, 68% são do gênero masculino, 97% são solteiros. Com relação ao itinerário formativo seguido pelos egressos, 90% dos respondentes iniciaram um curso de graduação, sendo que destes, 59% optaram por um curso superior na área de Engenharia.

Sobre a situação profissional dos egressos, 34% dos respondentes exercem atividade remunerada, cujas ocupações têm consonância com a qualificação profissional obtida no curso. Além disso, dentre os egressos que exercem atividade remunerada, 54% recebem remuneração próxima ou superior ao rendimento médio mensal da população ocupada brasileira, que era de R\$ 2.178,00. A respeito dos egressos que não exercem atividade remunerada, o principal motivo alegado é o fato de estarem se dedicando integralmente aos estudos (vários egressos fazem graduação em período integral).

Relativamente à estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do *Campus Sertãozinho* do IFSP, os egressos mencionaram que o curso possui boa estrutura curricular (variedade e aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos) e que prepara o aluno para o mundo do trabalho, sendo estes os principais aspectos positivos citados.

Os principais aspectos negativos elencados referem-se à necessidade de ampliação da quantidade de aulas práticas e à quantidade insuficiente e distribuição das disciplinas do núcleo comum ao longo do curso, principais pontos a serem melhorados no curso na visão dos egressos.

Como contribuições acadêmicas, os resultados deste estudo podem contribuir com a reformulação do Projeto Político Pedagógico (PPC) deste curso. Entre as limitações deste estudo, pode-se citar a dificuldade de contato com os egressos em razão da desatualização das bases de dados institucionais.

Como sugestão de trabalhos futuros, destaca-se o desenvolvimento de uma pesquisa em nível nacional para mapear o perfil dos egressos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio.

Referências

- ALVES, João Paulo da Conceição; SILVA, Márcia Pereira da; ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. Ensino Médio Integrado à educação profissional: concepção política de ensino integrado em uma escola de educação tecnológica na cidade Belém/PA. **Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 7, n. 2, p. 61-73, jul-dez 2014. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/1371>. Acesso em: 12 maio 2018.
- BOTELHO, Deliane Gomes; SILVA, Marcelo Ponciano da; MELO, Ernani Viriato de. Redes sociais no acompanhamento de egressos do ensino médio integrado: oportunidades e limitações. **Estudos Em Avaliação Educacional**, São Paulo, 31(77), 341-365, 2020. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/ea/article/view/6491/4071>. Acesso em: 28 out. 2021.
- CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO PAULO. **Plano de Curso Técnico em Automação Industrial**. Sertãozinho. 2007. Disponível em: <https://srt.ifsp.edu.br/cursos?id=114>. Acesso em: 13 mar. 2019.
- CERQUEIRA, Marília Borborema Rodrigues et al. O egresso da escola técnica de saúde da Unimontes: conhecendo sua realidade no mundo do trabalho. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 305-328, jul./out. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462009000200007. Acesso em: 17 jun. 2018.
- CIAVATTA, Maria. **A Formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade**. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; RAMOS, Marise; CIAVATTA, Maria (Orgs.). *Ensino Médio Integrado: Concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005, p. 83-105.
- CORDONI JÚNIOR, Luiz; SAKAI, Márcia Hiromi, Os egressos da medicina da universidade estadual de Londrina: Sua formação prática e médica. **Revista Espaço para saúde**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 34-47, dez. 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Luiz_Junior11/publication/255647019_OS_EGRESSOS_DA_MEDICINA_DA_UNIVERSIDADE_ESTADUAL_DE_LONDRINA_SUA_FORMACAO_E_PRATICA_MEDICA/links/55116b6e0cf29a3bb71dcc93.pdf. Acesso em: 17 jun. 2018.

- CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. São Paulo: Unesp, 2008.
- DAZZANI, Maria Virgínia Machado; LORDELO, José Albertino Carvalho. A importância dos estudos com egressos na avaliação de programas. In: LORDELO, José Albertino Carvalho; DAZZANI, Maria Virgínia Machado (Organizadores). **Estudos com estudantes egressos: concepções e possibilidades metodológicas na avaliação de programas**. Salvador: EDUFBA, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/6214/1/Estudo%20com%20egressos.pdf>. Acesso em 09 nov. 2018.
- FERREIRA, Danilo José; RAITZ, Tania Regina; VANZUITA, Alexandre. As trajetórias dos egressos do ensino médio integrado em Agropecuária: rumo ao trabalho ou ensino superior? **Boletim Técnico Do Senac**, Rio de Janeiro, 42(3), 54-75, 2016. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/370/351>. Acesso em: 28 out. 2021.
- FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: Da redação científica à apresentação do texto final**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.
- GUIMARÃES, Maria Angélica Miranda; SALLES, Mara Telles. **O acompanhamento de egressos como ferramenta de inserção no mercado de trabalho**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão: Rio de Janeiro: 2013, p. 1-20. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T14_0309_8.pdf. Acesso em: 28 out. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Trabalho e Rendimento**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18314-trabalho-e-rendimento.html>. Acesso em 31 mar. 2019.
- LIMA, Cristina Bernardi; SCHOUTEN, Mariana Vieira Meirelles; MARTINELLI, Dante Pinheiro. Perfil profissiográfico de egresso das cinco primeiras turmas dos cursos de graduação de uma instituição de ensino superior. **Revista Gestão USP**, São Paulo, v.13, n. especial, p. 1-18, jan. 2006. Disponível em: <https://doaj.org/article/bb4c3726af6544dab3adc465f4bfff7e>. Acesso em: 16 jun. 2018.
- LODI, Lúcia Helena. Ensino Médio e educação profissional. In: GRABOWSKI.G; KUENZER.A.Z; FRIGOTTO.G; CIAVATTA.M; RAMOS.M; MACHADO.L; BARACHO.M.D.G; SILVA.A.F.D; MOURA.D.H; PEREIRA.U.A. **Ensino Médio Integrado à Educação Profissional**, Rio de Janeiro, mai-jun 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/boletim_salto07.pdf. Acesso em: 17 jun. 2018.
- LOUSADA, Ana Cristina Zenha; MARTINS, Gilberto de Andrade. Egressos como fonte de informação para os cursos de Ciências Contábeis. **Revista Contabilidade**, São Paulo, v. 16, n. 37, jan./abr. 2005. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34151/36883>. Acesso em: 28 out. 2021.
- MACHADO, Geraldo Ribas. **Perfil do Egresso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 2010. 330 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/24186>. Acesso em: 26 out. 2021.
- MARTINS, Adriana Paula; ABREU-BERNARDES, Sueli Teresinha de. A oferta dos cursos técnicos integrados ao ensino médio nos institutos federais e a dualidade na educação brasileira. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**, Uberaba, v.1, n.1, p. 9-22, out. 2013. Disponível em: <http://www.revistas.uniube.br/index.php/anais/article/view/669>. Acesso em: 01 abr. 2018.
- MOURA, Dante Henrique. A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. **Labor**, Fortaleza, v. 1, n. 7, p. 1-19, 2012. Disponível em: http://www.revistalabor.ufc.br/Artigo/volume7/1_A_organizacao_curricular_do_ensino_medi

o_integrado_-_trabalho_ciencia_tecnologia_e_cultura_DANTE_LABOR.pdf. Acesso em: 17 jun. 2018.

NASCIMENTO, Bárbara. Metade dos jovens corre risco de não se inserir no mercado de trabalho. **O Globo**, Rio de Janeiro, 08 mar. 2018. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/metade-dos-jovens-corre-risco-de-nao-se-inserir-no-mercado-de-trabalho-22463218>. Acesso em: 14 mar. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. **Implicações políticas e pedagógicas da EJA integrada à educação profissional**. São Paulo: 2009.

RIBEIRO, Ellen Cristine dos Santos; SOBRAL, Karine Martins; JATAÍ, Renata Pimentel. Omnilateralidade, Politecnia, Escola Unitária e Educação Tecnológica: Uma análise marxista. In: I JOINGG - Jornada Internacional de Estudos e Pesquisas em Antonio Gramsci, VII JOREGG - Jornada Regional de Estudos e Pesquisas em Antonio Gramsci. 2016, Fortaleza. **Anais...** Universidade Federal do Ceará-Faculdade de Educação. Disponível em: <http://www.ggramsci.faced.ufc.br/wp-content/uploads/2017/06/OMNILATERALIDADE-POLITECNIA-ESCOLA-UNIT%20RIA-E-EDUCA%20TECNOL%20GICA-UMA-AN%20LISE-MARXISTA.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2018.

SAMPAIO, Marcus Vinicius Duarte et al. Empregabilidade e perfil de egressos do IFRN no mercado de trabalho. In: VIII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2013, Salvador. **Anais...** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/pesquisa/egressos/artigo-apresentado-no-viii-connepi-pesquisa-piloto-de-acompanhamento-de-egressos-2012>. Acesso em: 17 jun. 2018.

SAMPAIO, Romilson Lopes; ALMEIDA, Ana Rita Silva. Teoria e prática na formação técnica: um estudo de caso com os egressos do Instituto Federal da Bahia. **Revista e-Curriculum**. São Paulo, v.11, n.2, ago/2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/9679/12480>. Acesso em: 28 out. 2021.

SEMIS, Laís. Apenas 4 em 10 jovens com até 25 anos completam o Ensino Médio. **Nova Escola**, São Paulo, 08 mar. 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/10301/apenas-4-em-10-jovens-com-ate-25-anos-completam-o-ensino-medio>. Acesso em: 31 mar. 2019.

SILVA, Luís Carmo da et al. Acompanhamento de egressos como ferramenta de gestão universitária: Um estudo com graduados da UFBA. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 10, n. 4, p. 293-317, Edição Especial 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/download/1983-4535.2017v10n4p293/35458>. Acesso em: 17 jun. 2018.

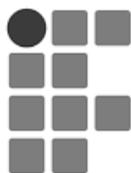
TEIXEIRA, Elisângela Tosetto. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE Produções didáticas - pedagógicas: Ensino médio integrado: Possibilidades e desafios para sua efetiva implementação**. Paraná: 2013.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2006.

VIEIRA, Josimar Aparecido; VIEIRA, Mariland Maria Mascarello. Formação integrada do ensino médio com a educação profissional: o que dizem as pesquisas. **Revista Thema**, Sertão, v. 13, n. 1, p. 79-92, 2016. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/287/182>. Acesso em: 16 jun. 2018.

ZUKOWSKI, Noemi Barros Sales; SILVA, Gislene Magali da. O egresso como referência fundamental no desenvolvimento das relações institucionais e o mundo do trabalho. In: VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012, Palmas. **Anais...** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Tocantins. Disponível em:

<https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/5324/2799>. Acesso em: 28 out. 2021.



Desenvolvimento e aplicação de um produto educacional sobre educação financeira para estudantes do ensino médio integrado

Development and application of an educational video on financial education for integrated high school students

Eluene T. C. Paranhos¹, Amanda R. Vieira²

¹ Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – *Campus Sertãozinho*

² Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – *Campus Sorocaba*

RESUMO

O objetivo deste estudo é apresentar o desenvolvimento e a aplicação de um produto educacional sobre educação financeira aos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de São Paulo. O trabalho foi realizado em 3 etapas. Na primeira etapa, foi desenvolvido um produto educacional, em formato de vídeo educativo sobre educação financeira. Na segunda etapa, foi realizada uma análise diagnóstica com os alunos para mensurar o grau de conhecimento acerca do tema educação financeira. Na terceira etapa, foi efetuada a aplicação e a avaliação do produto educacional desenvolvido. Como resultados obtidos, verificou-se que a maioria dos alunos possui conhecimentos sobre educação financeira, mas há a necessidade de aprofundamento. Com relação à avaliação do produto educacional, todos os respondentes indicaram que gostaram do vídeo educativo. O conteúdo apresentado foi avaliado como de fácil compreensão. Houve sugestões para melhorias do vídeo educativo como, por exemplo, a inserção de mais animações e informações escritas ao longo do vídeo.

Palavras chave: educação financeira; vídeo educativo; ensino médio integrado.

ABSTRACT

The aim of this study is to present the development and application of an educational product on financial education to students of a Technical Course in Administration Integrated with High School at the Federal Institute of São Paulo. The survey was carried out in 3 stages. In the first stage, an educational product was developed, which is an educational video about financial education. In the second stage, a diagnostic analysis was carried out with the students to measure the level of knowledge on the topic of financial education. In the third stage, the application and evaluation of the educational product was carried out. As the results obtained, it was found that most students have knowledge about financial education, but there is a need for further. Regarding the evaluation of the educational product, the students indicated that they liked the educational video. The content was considered understandable. There were suggestions for improvements to the video, such as inserting more animations and written information throughout the video.

Keywords: financial education; educational video; integrated high school.

1. Introdução

A ausência de conhecimentos acerca de temas como consumo, investimentos/poupança, juros e endividamento pode prejudicar a saúde financeira de um indivíduo ao longo da vida. Embora esses temas, muitas vezes, tenham destaque em veículos de informações como televisão, redes sociais e jornais, nota-se que grande parte da população ainda não tem conhecimento suficiente e acaba comprometendo grande parte de seu salário com dívidas.

Segundo dados do Serasa (2019), o número de pessoas inadimplentes superou 63 milhões em 2019, batendo um recorde histórico, representando mais de 40% da população ativa com problemas financeiros.

De acordo com uma pesquisa realizada em 2019 pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) e pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil), 67% dos consumidores brasileiros não conseguem guardar nenhuma parte de seus rendimentos mensais. Entre as justificativas para não poupar dinheiro, 40% alegaram possuir uma renda muito baixa. Outros 18% disseram ter sido surpreendidos por algum imprevisto financeiro, 15% citaram gastos extras atípicos com reformas, tratamentos médicos e compras, e 13% reconheceram ter perdido o controle sobre os próprios gastos (ABRAS, 2019).

A promoção da Educação Financeira pode gerar empoderamento, já que o cidadão consciente e esclarecido quanto ao dinheiro e seu uso tem mais oportunidades e conhecimentos para, possivelmente, administrar seus recursos de forma consciente e sustentável. Tais mudanças não dependem apenas da utilização de planilhas e calculadoras, mas também do desenvolvimento de novos hábitos, comportamentos e valores. (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019, p. 5).

Ainda em consonância com Giordano, Assis e Coutinho (2019), um dos objetivos fundamentais da educação financeira é a promoção do letramento financeiro. Para Coutinho e Teixeira (2015, p. 4), letramento financeiro é “a capacidade de identificar, compreender, interpretar, criar e usar novas tecnologias em contextos relativos ao tratamento de problemas que envolvam planejamento e gerenciamento de finanças pessoais”.

Educação financeira seria, portanto, o processo pela qual consumidores e investidores melhoram sua compreensão acerca de conceitos e de produtos financeiros, e, por intermédio de informações, de instruções e de conselhos, desenvolvem competências e confiança para ficarem mais atentos aos riscos e às oportunidades inerentes ao fato de lidarem com recursos financeiros. Tornam-se, portanto, aptos a fazerem escolhas consistentes, sabendo a que local devem se dirigir para buscar ajuda e quais ações devem tomar para melhorar seu bem-estar financeiro (AUGUSTINIS; COSTA; BARROS, 2012, p. 6).

Martins (2004, p. 5) afirma que “o sistema educacional ignora o assunto ‘dinheiro’, algo incompreensível, já que a alfabetização financeira é fundamental”. Grüssner (2007, p. 7) comenta que a educação financeira é pouco explorada no Brasil, uma vez que “na maioria dos colégios, não existem matérias sobre dinheiro, orçamento familiar e pessoal, planejamento financeiro”.

Escolas e empresas estão apenas começando a perceber que a educação financeira é importante – e que é necessário começá-la desde cedo. No entanto, ainda pertencemos a uma cultura incipiente demais em finanças. Nosso débito nacional sobe às alturas, bem como nosso débito pessoal. A

falência tem se tornado um problema nacional. Débitos com cartão de crédito se alastram. E as nossas crianças não sabem o suficiente sobre dinheiro. (GODFREY, 2007, p. 10-11).

A educação financeira no Brasil, para jovens do ensino médio, começou a conquistar o seu espaço na elaboração de ações públicas a partir do Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, que instituiu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que, por sua vez, possui a finalidade de “promover a educação financeira e previdenciária e contribuir para o fortalecimento da cidadania, a eficiência e solidez do sistema financeiro nacional e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores” (BRASIL, 2010).

Assim, diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento e a aplicação de um produto educacional sobre educação financeira aos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de São Paulo (IFSP).

2. Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi realizado em 3 etapas. Na primeira etapa, foi desenvolvido um produto educacional em formato de vídeo educativo sobre educação financeira. De acordo com as diretrizes da CAPES (2017), compreende-se produto educacional como um objeto de aprendizagem concebido com base em trabalho de pesquisa científica, exigido em Programa de Mestrado Profissional para obtenção do título de mestre. Pode ser constituído de: mídias educacionais (videoaulas, animações, simulações, objetos de aprendizagem, páginas de internet, jogos educacionais), propostas de ensino (sugestões de experimento e outras atividades práticas, sequência didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas e aulas), livros paradidáticos, capítulos de livros didáticos e afins.

O vídeo educativo procurou aproximar a orientação de ensino ao perfil dos discentes, que fazem parte da chamada geração digital. Arroio e Giordan (2006, p. 9) afirmam que um vídeo educativo “se mostra didaticamente eficaz quando desempenha uma função informativa exclusiva, na qual se almeja transmitir informações que precisam ser ouvidas ou visualizadas e que encontram no audiovisual o melhor meio de veiculação”.

São objetivos do produto educacional desenvolvido: a) estimular o consumo consciente; b) explicar a importância da comparação de taxas de juros antes da realização de compras, empréstimos ou financiamentos; c) enfatizar a necessidade da organização do orçamento familiar; d) apontar impactos negativos causados pela falta de planejamento financeiro; e) apresentar conceitos sobre orçamento, endividamento, receitas, despesas fixas, despesas variáveis, poupança e investimentos.

Segundo Kindem e Musburger (2001), o processo de produção de um vídeo apresenta, basicamente, três etapas:

- Pré-produção: consiste na preparação, planejamento e projeto do vídeo a ser produzido. Essa etapa abrange desde a concepção da ideia inicial até a filmagem.
- Produção: etapa em que são feitas as filmagens das cenas que compõem o vídeo.
- Pós-produção: essa última etapa recobre todas as atividades até então realizadas para a finalização do vídeo quando então se faz a edição e a organização das tomadas gravadas para composição das cenas e do vídeo como um todo.

Na etapa de pré-produção foram selecionados os temas que foram abordados no vídeo educativo: 1) consumo consciente e consumismo; 2) orçamento pessoal e endividamento; 3) conceitos básicos de receita, despesas fixas e despesas variáveis; 4) conceitos básicos de poupança e investimentos; 5) educação financeira e cidadania. Também foi elaborado o roteiro do vídeo educativo. Kindem e Musburger (2001) conceitua roteiro como o detalhamento de tudo o que vai acontecer no vídeo.

A etapa de produção compreendeu a gravação do vídeo. Para a gravação foi utilizado um aparelho celular convencional, na posição vertical, posicionado em frente a um computador. No computador foi instalado o aplicativo Selvi Teleprompter que facilitou a leitura do roteiro elaborado.

A etapa de pós-produção contemplou o processo de edição do vídeo, que foi realizado com auxílio de um especialista em edição. Durante o processo de edição foram incluídas animações em alguns trechos específicos com o intuito de tornar o vídeo mais lúdico e atrativo ao público jovem. Finda a edição, o vídeo ficou com 19 minutos e 44 segundos e pode ser acessado por meio do link: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/643252>

Na segunda etapa, foi realizada uma avaliação diagnóstica com os alunos de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP para mensurar o grau de conhecimento acerca do tema educação financeira por meio da aplicação de um questionário.

O questionário foi desenvolvido no Google Forms e o link de acesso foi disponibilizado aos estudantes no ambiente virtual de aprendizagem, Moodle, da disciplina Projeto Integrador 1 como mostra a Figura 1.

Vieira, Castro e Schuch Júnior (2010) comentam que as pesquisas realizadas com auxílio da Internet estão ficando cada vez mais populares entre os pesquisadores principalmente devido às suas vantagens, entre as quais figuram os menores custos, rapidez e a capacidade de atingir populações específicas. Além disso, do ponto de vista do respondente, é possível responder da maneira que for mais conveniente, no tempo e local de cada um.

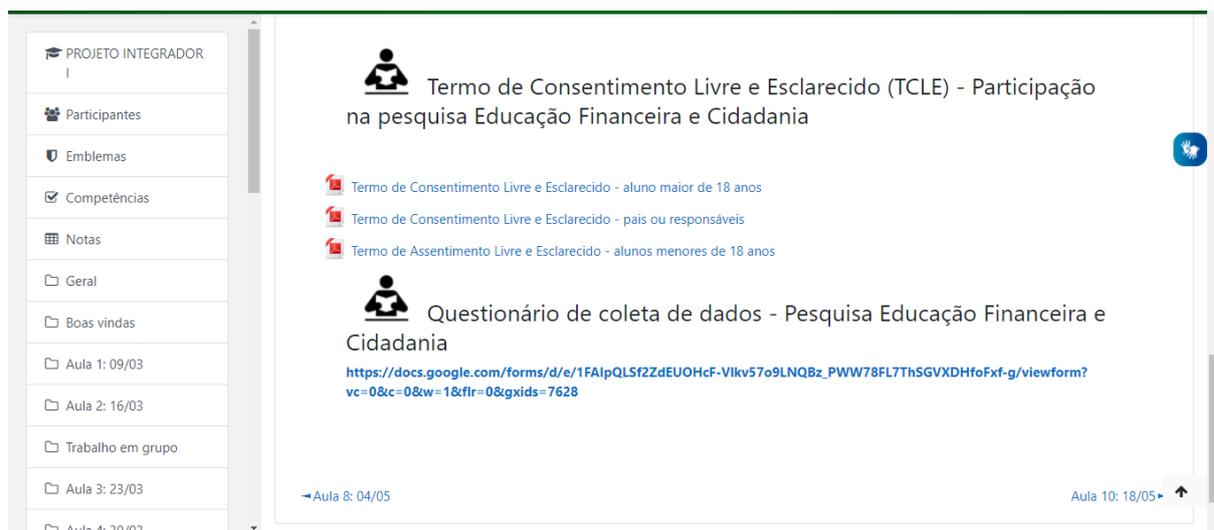


Figura 1 - Página do Moodle da disciplina Projeto Integrador 1 em que foi disponibilizado o link de acesso ao questionário diagnóstico

Os alunos puderam responder o questionário no período de 11 a 18 de maio de 2021. Dos 40 alunos matriculados na disciplina Projeto Integrador 1, 23 alunos responderam ao questionário, o que representa uma taxa de resposta de 57,5%.

Na terceira etapa, ocorreu a aplicação e a avaliação do produto educacional. A aplicação do produto educacional ocorreu no dia 18 de maio de 2021, a partir das 14h00, horário de Brasília, para os alunos do 2º ano de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP, durante a aula da disciplina de Projeto Integrador I.

Em razão do período de pandemia causada pelo vírus Covid-19 e a necessidade de distanciamento social, o vídeo educativo foi apresentado aos alunos de forma remota, por meio serviço de comunicação por vídeo denominado Google Meet. Após a aplicação do produto educacional foi disponibilizado um novo questionário aos participantes da pesquisa com o intuito de avaliar o vídeo educativo desenvolvido.

O questionário foi desenvolvido no Google Forms e o link de acesso ao questionário também foi inserido no ambiente virtual de aprendizagem, Moodle, da disciplina Projeto Integrador 1. Os alunos puderam responder o questionário no período de 18 a 25 de maio de 2021. Dos 23 participantes da pesquisa, 10 alunos responderam ao questionário, o que representa uma taxa de resposta de 43,5%.

3. Resultados e Discussão

Conforme mencionado anteriormente, foi elaborado e aplicado um questionário aos alunos do 2º ano de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP, cuja finalidade foi averiguar o grau de conhecimento dos alunos sobre o tema educação financeira. A seguir serão apresentados os dados coletados.

Sobre a faixa etária dos discentes, a maioria tem 16 anos de idade (21 respondentes) e 2 alunos têm 17 anos. Quanto à remuneração, a maioria dos participantes recebe algum tipo de remuneração como pode ser constatado na Tabela 1.

Tabela 1 - Tipo de remuneração recebida pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP

Tipo de remuneração	Quantidade de estudantes
Assistência estudantil	8
Não possui remuneração	8
Mesada	3
Outro tipo de remuneração	3
Bolsa de iniciação científica	1
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

A Tabela 2 revela as respostas à pergunta: Ao realizar uma compra você reflete sobre a real necessidade de aquisição de um produto/serviço e a relação custo/benefício deste produto/serviço?

Tabela 2 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Ao realizar uma compra você reflete sobre a real necessidade de aquisição de um produto/serviço e a relação custo/benefício deste produto/serviço?

Respostas	Quantidade de estudantes
Sempre	7
Quase sempre	11
Raramente	5
Nunca	0
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Esses resultados reforçam a necessidade de promoção da educação financeira conforme afirmam Giordano, Assis e Coutinho (2019, p. 5), “a promoção da Educação Financeira pode gerar empoderamento, vez que o cidadão esclarecido quanto ao dinheiro e consciente quanto ao seu uso faz jus a uma maior possibilidade de administrar seus recursos de maneira sustentável”.

A Tabela 3 evidencia as respostas à pergunta: Quando você compra algum produto ou serviço, verifica se há disponibilidade orçamentária para a compra?

Tabela 3 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Quando você compra algum produto ou serviço, verifica se há disponibilidade orçamentária para a compra?

Respostas	Quantidade de estudantes
Sempre	17
Quase sempre	2
Raramente	4
Nunca	0
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados apresentados na Tabela 3 são coerentes com os resultados apontados na Tabela 4, em que a maioria dos estudantes respondeu que raramente faz compras por impulso.

Tabela 4 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Você realiza compras por impulso?

Respostas	Quantidade de estudantes
Sempre	2
Quase sempre	5
Raramente	14
Nunca	2
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados apresentados nas Tabelas 3 e 4 contradizem os dados do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) de 2019, que indica que muitas pessoas e famílias possuem seus orçamentos financeiros comprometidos pelo impulso de comprar, principalmente quando se trata do público jovem. Interessados em analisar o comportamento e atitudes, no que diz respeito ao controle das finanças pessoais e o uso de crédito por esses jovens, a Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), o SPC Brasil e o SEBRAE (maio de 2019) realizaram uma pesquisa em que se averiguou que 47% dos nascidos entre 1995 e 2010, ou seja, a chamada “geração Z”, não realiza controle das finanças.

A Tabela 5 mostra que a maioria dos respondentes paga suas compras à vista, o que é coerente com os resultados expostos pela Tabela 6 e pelo Quadro 1, que apresentam as respostas à pergunta “Ao realizar uma compra cujo produto tenha o mesmo preço à vista e a prazo, exemplo R\$100,00 à vista no dinheiro ou 10 vezes de R\$ 10,00 sem juros qual das opções você optaria e por quê?”.

Tabela 5 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Como você paga a maioria de suas compras?

Respostas	Quantidade de estudantes
À vista	20

A prazo	3
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 6 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Ao realizar uma compra cujo produto tenha o mesmo preço à vista ou a prazo, exemplo R\$ 100,00 à vista no dinheiro ou 10 vezes de R\$ 10,00 sem juros, qual das opções você escolheria? Por quê?

Respostas	Quantidade de estudantes
À vista	21
A prazo	2
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quadro 1 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Ao realizar uma compra cujo produto tenha o mesmo preço à vista ou a prazo, exemplo R\$ 100,00 à vista no dinheiro ou 10 vezes de R\$ 10,00 sem juros, qual das opções você escolheria? Por quê?

Aluno	Resposta
1	A vista, pois não precisaria me preocupar em pagar depois.
2	100, pois penso que pode acontecer algum imprevisto durante esses meses de pagamento e eu fique endividada. Por isso prefiro comprar o produto somente se eu conseguir pagar tudo de uma vez.
3	À vista, se eu não tivesse o dinheiro para comprar à vista, eu não compraria.
4	Eu escolheria pagar à vista, pois, a meu ver, seria mais prático liquidar uma dívida. Acho que em parcelas você tem mais chances de gerar um grande acúmulo de contas.
5	Eu optaria pela primeira opção, a vista, pois como não tenho um emprego ou uma renda significativa concreta não gostaria de acumular uma dívida havendo possibilidade de não conseguir quitá-la depois.
6	A vista, acho que é melhor pagar já e dar um fim na dívida.
7	Eu optaria por pagar à vista, pois sou muito ansiosa e não conseguiria dormir à noite sabendo que tinha uma dívida a pagar.
8	R\$100,00 à vista, porque já seria "debitado" na hora, sem necessidade de preocupação no mês seguinte.
9	À vista, pois seria pago na hora e evitar preocupações futuras.
10	À vista.
11	À vista, para não acumular contas em pouco em pouco 10 meses.
12	10 x 10,00, pois investiria.
13	10 x 10,00, pois talvez eu precise do dinheiro para outra necessidade mais para frente.
14	À vista, mesmo que o valor seja pequeno à prazo, 10x é muito tempo pagando um produto que eu sei que posso pagar à vista.
15	No dinheiro, pra não ficar endividada.
16	Eu pagaria R\$100,00 à vista no dinheiro, porque eu não sei qual vai ser a minha situação financeira no futuro.
17	Pagaria à vista, pois certamente já teria em mente que iria fazer a compra desse produto, sendo assim teria o dinheiro em mãos. E a propósito, não haveria o medo de acabar ocorrendo algum imprevisto durante algum mês, no qual me fizesse atrasar ou a não pagar a compra, trazendo algum tipo de consequência.
18	A vista, não gosto de parcelar nada, sinto como se eu estivesse devendo algo.
19	Eu optaria pelo pagamento à vista, pois com o pagamento à prazo corro o risco de gastar o dinheiro e ficar devendo.
20	Mesmo com a "melhor opção" às 10 x de 10,00, eu optaria à vista, uma vez que isso poderia me influenciar a realizar outras comprar por juros já que eu teria o orçamento de 100 reais, que poderia virar uma bola de neve, pois imaginando que eu poderia fazer outras parcelas semelhantes, no final do mês eu poderia só pagar 30 reais ou 40, porém que seriam em 10 meses, e como estamos em um período instável, não tenho certeza se terei o mesmo orçamento até o final dos 10 meses.
21	A primeira opção, por que eu não gosto de ficar devendo por muito tempo, é mais fácil me livrar da conta logo de uma vez.
22	A vista pois já fico livre da dívida.
23	Acho que se for um produto de 100,00 eu pagaria a vista por ser mais fácil, mas com outros valores poderia parcelar para não ficar tão pesado.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados apresentados nas Tabelas 5 e 6 e no Quadro 1 são divergentes da prática comum dos brasileiros de adquirir bens a partir de “prestações”. De acordo com Ferreira (2006), para muitas pessoas, na sua forma de ler e compreender o mundo, isto não representa uma dívida, desde que os parcelamentos estejam com seu vencimento em dia. O conceito de endividamento e inadimplência não é algo nítido para a população.

As respostas indicam que os alunos compreendem o conceito de endividamento, que pode prejudicar a saúde financeira de um indivíduo ao longo da vida. Conforme mostra os dados do Serasa (2019), o número de pessoas inadimplentes superou 63 milhões em 2019, um recorde histórico, que representa mais de 40% da população ativa com problemas financeiros, o que impacta diretamente a situação econômica do país.

A Tabela 7 e o Quadro 2 apresentam as respostas à pergunta “Você analisa as opções de pagamento levando em conta taxas de juros para parcelamentos e descontos para pagamentos à vista? Como?”.

Tabela 7 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Você analisa as opções de pagamento levando em conta taxas de juros para parcelamentos e descontos para pagamentos à vista? Como?

Respostas	Quantidade de estudantes
À vista	21
A prazo	2
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quadro 2 - Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Você analisa as opções de pagamento levando em conta taxas de juros para parcelamentos e descontos para pagamentos à vista? Como?

Aluno	Resposta
1	Sim, pois como normalmente pago à vista, sempre gosto de ver se tem algum desconto nessa forma de pagamento.
2	Sim, por isso sempre escolho o pagamento à vista.
3	Sim, normalmente não considero parcelamento, mas faço pesquisa de preços e descontos.
4	Sim, apesar de não saber como analisar muito bem, eu procuro ver qual opção será mais econômica para mim, aí comparo as opções de pagamento.
5	Sim, quase sempre, costumo fazer as contas de qual será o valor bruto e comparar com ele após o acúmulo de juros para ver se será uma diferença significativa ou não no valor final.
6	Sim, sempre observando e fazendo contas sobre a quantidade de juros a longo prazo, se vai valer a pena ou não.
7	Não analiso.
8	Analiso se tem desconto caso o pagamento seja à vista.
9	Sim, analiso se o juro gerado através do número de parcelas é muito alto em relação ao valor do produto em que estou adquirindo.
10	Não.
11	Não.
12	Analiso comparando as vantagens e desvantagens nos preços.
13	Sim, pois se tiver descontos quando for pago à vista consigo economizar mais dinheiro.
14	Sim, analiso para ver qual seria a melhor opção, se em prazo o valor aumentaria para mim não valeria a pena.

15	Sim, através do valor final.
16	Sim, se for à vista eu sempre vejo se tem a possibilidade de desconto, se for parcelado no cartão ou no boleto eu procuro ver o quanto de aumento aquilo tem de diferente do preço à vista.
17	Sim, estudo muito antes de finalizar o pedido, principalmente os virtuais. Procuro sempre o que mais me beneficia, geralmente término as minhas compras por boleto(s) de uma única parcela para evitar confusão e preocupação por contas a pagar.
18	Sim, analisando qual melhor cabe no orçamento.
19	Como eu compro sempre à vista eu só analiso os descontos e comparo com outras lojas.
20	Sim, sempre verifico quando pretendo comprar algo olhar se há descontos à vista e caso não consiga pagar, se os parcelamentos têm taxas.
21	Sim, analiso se vale a pena mesmo comprar a vista ou parcelado, sempre pesquisando bastante e vendo as opções oferecidas.
22	Sim, se há taxa de juros para parcelamento prefiro não comprar, se há desconto à vista é melhor.
23	Sim, com o auxílio do meu responsável, analisamos o que a propaganda do produto diz antes, como forma de pagamento e seus acordos de finalizar a compra.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados apresentados mostram a importância do conhecimento da Matemática Financeira. Destaca-se que os alunos respondentes cursaram a disciplina Matemática Financeira no 1º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio.

De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo, ou seja, o valor monetário no tempo (*time value money*). As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juros, o capital e o tempo (Santos, 2005, p. 157).

A Tabela 8 retrata as respostas à pergunta “Você estipula metas e objetivos financeiros de curto, médio e longo prazos?”.

Tabela 8 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Você estipula metas e objetivos financeiros de curto, médio e longo prazos?

Respostas	Quantidade de estudantes
Sim	13
Não	7
Às vezes	3
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados evidenciam que a maioria dos alunos estipula metas e objetivos financeiros de curto, médio e longo prazos, o que é positivo, pois segundo levantamento da Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (2020, p.1):

O percentual de famílias que relataram ter dívidas (cheque pré-datado, cartão de crédito, cheque especial, carnê de loja, empréstimo pessoal, prestação de carro e seguro) alcançou 66,2% em março de 2020, aumento de 0,9 ponto percentual em relação aos 65,1%, observados em fevereiro de 2020, e de 3,8 pontos percentuais comparativamente aos 62,4% registrados em março de 2019.

De acordo com Savoia, Saito e Petroni (2006, p. 5), “os programas de educação financeira devem focar particularmente aspectos importantes do planejamento financeiro pessoal, como a poupança e aposentadoria, o endividamento e a contratação de seguros”.

O Quadro 3 expõe as respostas à pergunta “Como você acredita que a Educação Financeira pode contribuir para sua formação?”.

Quadro 3 - Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Como você acredita que a Educação Financeira pode contribuir para sua formação?

Aluno	Resposta
1	Acredito que pode contribuir de diversas formas possíveis, pois como cidadã saberei como cuidar do meu dinheiro da forma correta.
2	Acredito que se desde cedo eu souber administrar e saber o que eu preciso e o que eu quero, lá na frente estarei com uma cabeça desenvolvida e livre de dívidas.
3	Acredito que auxiliaria para futuros investimentos que pretendo fazer, além de ajudar as pessoas a não se endividarem.
4	Sim, sinto que educação financeira faz muita falta na escola, e que eu saberia administrar melhor meu dinheiro se estudasse educação financeira.
5	Na minha opinião, a educação financeira deveria estar presente nas escolas desde o 1 ano do ensino médio, pois muitos alunos começam a trabalhar aos 15/16 anos (se não antes) e mesmo os que não trabalham já começam a ter contato e ter que lidar com dinheiro; como a maioria dos adolescentes passam a maior parte do tempo na escola, o ensino sobre como lidar com o capital também deveria ser implementado pois assim traria ao mercado de trabalho alunos não só formados e prontos para exercer profissões, mas também para administrar corretamente suas respectivas remunerações.
6	Acredito que a educação financeira pode trazer uma qualidade de vida melhor para o ser humano. Nos tornando mais conscientes.
7	Sim acredito, de alguma maneira ela vai me preparar para quando for assumir minhas finanças.
8	Ajudando a criar responsabilidades e combatendo gastos desnecessários.
9	Contribuindo para melhor proveito financeiro pessoal e social.
10	A educação financeira é muito importante para a formação cidadã em todos os quesitos.
11	Ser mais disciplinado em relação ao dinheiro.
12	Posso controlar meus gastos, e assim não comprar coisas que não são essenciais.
13	Acredito que a Educação Financeira pode contribuir com a forma que eu enxergaria o meu "mundo real". O mundo está mudando e eu estou crescendo, essa é uma nova etapa e eu tenho que saber lidar com os principais pilares.
14	Pode contribuir na questão do cidadão saber mais sobre como administrar seu dinheiro, nas decisões de investimentos etc.
15	Acredito que a educação financeira seja essencial para os jovens, pois muitos de nós não sabemos como controlar as nossas economias e quando entramos para "o mundo das responsabilidades" temos que aprender a se virar sozinhos, pois isso não é uma coisa que é ensinada em escolas e nem todas as famílias ensinam os jovens a lidarem com as finanças.
16	Muitas pessoas acabam se afundando em dívidas, por falta de conhecimento sobre o ramo financeiro e às vezes nem buscam saber. Como sou uma pessoa curiosa e sempre gostei de procurar mais sobre esse meio, saber coisas que me ajudassem a administrar o meu dinheiro, acabou me ligando mais desses elementos. Creio que a educação financeira irá ajudar a fortalecer o conhecimento sobre renda, como usá-la de forma consciente, como não cair em golpes, saber dos seus direitos e a lidar melhor com o seu montante.
17	Com educação financeira sejamos mais conscientes em relação ao dinheiro evitando muitos problemas e o péssimo hábito do consumismo.
18	Pode me ajudar no futuro, a não me endividar.
19	Ela me permitirá ter um maior conhecimento do que eu consigo ou não fazer com meu dinheiro, as melhores formas de uso, e principalmente meus direitos e deveres sendo um consumidor.
20	Sem dúvida é de grande importância ter pelo menos a base da Educação Financeira, para que haja uma boa administração financeira no meu dia a dia e evite causar dívidas.
21	Acredito que pode me ajudar agora e no meu futuro pois não consigo guardar dinheiro.
22	pois pode nos ensinar a como controlar e administrar melhor o dinheiro, ensina a fazer poupanças e onde investir.
23	Acredito que pode contribuir de diversas formas possíveis, pois como cidadã saberei como cuidar do meu

dinheiro da forma correta.

Fonte: Elaborado pelas autoras

As respostas mostram que a maioria dos alunos possui consciência que a educação financeira pode contribuir para sua formação. Criddle (2006) afirma que um bom nível de letramento financeiro vai além de saber planejar o orçamento familiar e controlar contas bancárias e investimentos, sendo necessária uma profunda reflexão sobre o valor do dinheiro antes de determinar objetivos e traçar metas para a vida pessoal. O letramento financeiro é um processo que deve considerar o papel do indivíduo em sua sociedade. Para Gonçalves (2015), a educação financeira é indispensável para formar cidadãos conscientes em suas tomadas de decisões relacionadas a necessidades e desejos de consumo, atenuação de desperdícios e gestão da renda.

A Tabela 9 explicita as respostas à pergunta “Você costuma discutir e explicar conceitos financeiros com outras pessoas (amigos, familiares) em situações cotidianas”.

Tabela 9 – Respostas dadas pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP à pergunta: Você costuma discutir e explicar conceitos financeiros com outras pessoas (amigos, familiares) em situações cotidianas?

Respostas	Quantidade de estudantes
Sim	7
Não	15
Às vezes	1
Total	23

Fonte: Elaborado pelas autoras

Os resultados mostram que a maioria dos alunos não discute e explica conceitos financeiros com outras pessoas em situações cotidianas. Goergen (2013, p. 1) assevera que “a cidadania guarda relação tanto à capacidade de intervir nos espaços privados de ordem econômica, quanto nos assuntos públicos de ordem política. Só assim o indivíduo consegue alcançar a chamada cidadania ativa, ou seja, a verdadeira participação no modelo democrático”.

Com relação à aplicação do produto educacional, que foi realizada na aula da disciplina Projeto Integrador 1 de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP, inicialmente, foi feita uma explanação dos dos motivos para o desenvolvimento do vídeo educativo sobre educação financeira. Em seguida, efetuou-se uma introdução do conteúdo que seria abordado. Como os estudantes responderem o questionário de conhecimentos prévios sobre educação financeira, já estavam familiarizados com o assunto e apresentaram abertura e receptividade ao produto educacional.

Após a apresentação do vídeo educativo, foi proposto aos alunos uma discussão sobre educação financeira de forma a ampliar o conhecimento sobre consumo consciente, poupança, endividamento, orçamento, planejamento financeiro e investimentos. Os alunos participaram da discussão por meio do áudio ou do chat do Google Meet.

A Figura 2 expõe um trecho da participação dos alunos na discussão sobre educação financeira. Destaca-se que os nomes dos alunos foram apagados visando preservar suas identidades.

14:48
eu tenho ganho de uma bolsa do if e guardo tudo pq pretendo estudar em outra cidade e n sei que gastos eu vou ter

14:51
Da para investir sendo menor de idade agr né?
Sim...

14:55
tem riscos o tesouro direto?

14:55
Acompanha a inflação?

14:57
qual era o site que a eluene comentou que simulava o tesouro direto?

14:57
<https://www.tesourodireto.com.br/simulador/>

15:00
prof, essa aula vai ficar disponível depois??

15:01
Oq é CDB mesmo?

15:01
deixa pf prof, quero ver novamente depois

Figura 2 - Trecho da participação dos alunos na discussão sobre educação financeira no chat do Google Meet.

Durante a discussão, alguns alunos relataram como controlaram as finanças para não se endividarem e suas experiências com relação ao consumo consciente. O tema Investimento despertou bastante interesse e participação dos alunos. Houve relatos de alguns estudantes do desejo em realizar aplicações financeiras no Tesouro Direto⁵ com o intuito de poupar recursos para os estudos futuros na graduação.

A aprendizagem engloba várias questões e condições: interesse, motivação, habilidades e a interação com diferentes contextos. Assim, o desafio dos educadores é despertar motivos para a aprendizagem, tornar as aulas interessantes e trabalhar através dos recursos tecnológicos os conteúdos relevantes para que possam ser compartilhados em experiências extracurriculares (MOREIRA, 2006).

O vídeo educativo, neste contexto, foi utilizado como um instrumento mediador da prática educativa. Morán (1995, p. 30) afirma que um bom vídeo é “interessantíssimo para introduzir um novo assunto, para despertar a curiosidade, a motivação para novos temas. Isso facilitará o desejo de pesquisa nos alunos para aprofundar o assunto do vídeo e da matéria”.

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Nos atingem por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinética, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional. (MORÁN, 1995, p. 2).

Vale lembrar que o vídeo é uma das tecnologias de maior uso cotidiano pelos alunos, pois estão imersos num contexto digital. Para Presnky (2001, p. 1), “nossos

⁵ É um Programa do Tesouro Nacional desenvolvido em parceria com a B3 para venda de títulos públicos federais para pessoas físicas, de forma 100% online. Informações adicionais podem ser obtidas em: <https://www.tesourodireto.com.br/conheca/conheca-o-tesouro-direto.htm>

alunos mudaram radicalmente, os alunos de hoje não são os mesmos para os quais nosso sistema educacional foi criado”.

Neste sentido, faz-se necessário perceber que o planejamento das aulas precisa considerar muito mais que conteúdos, mas fazer uso de meios que favoreçam os diversos estilos de aprendizagem dos estudantes.

Com relação à avaliação do produto educacional, todos os alunos respondentes indicaram que gostaram do vídeo educativo sobre educação financeira como mostra o Quadro 4. O formato de vídeo foi bem aceito, já que estão familiarizados com este tipo de mídia. Também avaliaram o conteúdo apresentado como de fácil compreensão e manifestaram o interesse de assumir novas atitudes financeiras, passando, inclusive, a estudar mais sobre investimentos e a colaborar no contexto familiar, incentivando outras pessoas a adotarem comportamentos financeiros mais saudáveis. Houve sugestões para melhorias do produto educacional como, por exemplo, a inserção de mais animações e informações escritas ao longo do vídeo.

Quadro 4 - Avaliação do produto educacional pelos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do IFSP

Você gostou do vídeo?	Sobre as temáticas abordadas no vídeo, qual foi a que mais chamou sua mais atenção? E Por quê?	Qual seria sua sugestão de melhoria para o vídeo apresentado?	Sobre a atividade proposta, deixe sua opinião, sugestões ou críticas.	A partir do vídeo apresentado e seus conhecimentos prévios, você considera que a educação financeira contribui para sua formação?
Sim	Os investimentos, pois explicou que existe outros meios de deixar o seu dinheiro rendendo.	Um as edições animadas (motion graphics), mas o conteúdo foi muito bom.	Trazer um subtema específico ou inicial para cada aula.	Muito.
Sim	me chamaram muita atenção os tópicos e as definições pois já ouvi vários termos e não sabia o real significado	Achei que o vídeo foi muito bom, não vejo o que precisa melhorar	Sem resposta.	Sim e muito
Sim	O que mais me chamou atenção foi as dicas sobre organização.	Acho que se tivesse uma apresentação do lado escrita seria legal.	Eu gostei bastante, seria bem educativo algo mais escrito também.	Sem dúvida nenhuma, já que é o básico pra que a gente não tenha dívidas e saiba se organizar financeiramente
Sim	O vídeo todo me prendeu a atenção, pois, eu não sabia nada sobre educação financeira. As dicas sobre como administrar o dinheiro, foi a parte que mais me chamou a atenção, pois, são coisas simples que fazemos que ajudam na economia do dinheiro.	Creio que apresentar mais planilhas chamaria a atenção.	O vídeo foi de fácil compreensão, enriqueceu meus conhecimentos, a linguagem do vídeo foi simples e me despertou o desejo de estudar mais nessa área.	Sim.
Sim	As dicas usadas para decidir a compra de um produto como sendo necessária ou não, bem como as definições dos termos de educação financeira.	Citações de aplicativos para organizar as finanças.	A atividade me mostrou a importância da educação financeira bem como a necessidade de prestar atenção na movimentação do dinheiro para posteriormente atingir objetivos/metasp e não ficar em situação de necessidade financeira.	Sim, considero que a educação financeira contribui para a minha formação cidadã e para o meu futuro.
Sim	As maneiras e cuidados na hora da compra e nos investimentos. Achei esse tema muito importante, além de abordar temas que vivemos todos os dias, eles são assuntos que não sabemos o significado e a real importância.	Não vejo necessidade de aprimoramento, mesmo que ela esteja bem tímida, o vídeo ficou superinteressante.	Muito interessante a atividade proposta, ensinar a educação financeira para jovens que ainda estão na escola é mais uma contribuição para o nosso futuro, principalmente agora que estamos com foco na faculdade e na vida adulta. Saber diferenciar esses temas de consumo e também os cuidados em questões financeiras é um grande ponto para a nossa educação.	Com certeza, acho que para se tornar um cidadão nessa sociedade capitalista a educação financeira forma pessoas para enfrentar a sociedade.
Sim	O tema do consumo necessário e do consumo em excesso, gostei bastante desse	Ele está ótimo dessa maneira.	Gostei muito da atividade. Achei muito importante e interessantes os assuntos	Com certeza, ela nos ajuda a ser mais responsáveis e pensar melhor no futuro.

	tema porque ele nos permite analisar nossas despesas e concluir o que realmente precisamos e o que poderíamos ter deixado de consumir.		abordados.	
Sim	Foi na questão de investimentos. O assunto foi brevemente abordado, mas sempre gostei e tive muito interesse em investir, por isso me chamou a atenção.	O vídeo poderia ter abordado mais assuntos e se aprofundado em alguns assuntos.	Gostei muito do vídeo, utilizou uma linguagem bem simples, mas objetiva, colocou alguns gifs bem legais e foi um assunto que amo, ou seja, atraiu muito a minha atenção.	Antes de assistir o vídeo não considerava, mas depois de assistir o vídeo considerei.
Sim	parte sobre poupança e investimento, que são coisas que nós podemos começar a pensar e estudar desde sempre pois é um conhecimento que dificilmente chega até a maioria das pessoas, todo mundo sabe que é bom juntar dinheiro, mas nem todos sabem como	Falar um pouco mais alto, o volume do áudio influência na atenção do espectador	Sem resposta.	sim, a educação financeira é tão importante quanto qualquer outra pois o dinheiro está presente em quase 100% das nossas ações, precisamos dele para suprir nossas necessidades básicas como comer e tomar banho, mas também as necessidades não essenciais como comprar roupas.
Sim	Sobre a breve introdução a investimentos e sobre controle dos gastos	Para mim o vídeo já está ótimo, é objetivo, o conteúdo é interessante, é bem feito, se pudesse ser acrescentado algo poderia ser sobre mais sobre investimento, por gosto pessoal meu mesmo	Sem resposta.	completamente, pois como cidadãos, participamos da sociedade e dentro dele a consciência do que gastamos e ganhamos é essencial, para que possamos tanto nos adaptar com futuras mudanças e conseguir estabelecer um modo de vida agradável, sem ficar devendo.

Fonte: Elaborado pelas autoras

4. Considerações Finais

A promoção da Educação Financeira pode gerar empoderamento, já que o cidadão consciente e esclarecido quanto ao dinheiro e seu uso tem mais oportunidades e conhecimentos para, possivelmente, administrar seus recursos de forma consciente e sustentável. (GIORDANO; ASSIS; COUTINHO, 2019, p. 5).

Dessa forma, este trabalho apresentou o desenvolvimento e a aplicação de um produto educacional sobre educação financeira aos estudantes de um Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de São Paulo (IFSP).

Os objetivos do produto educacional desenvolvido são: a) estimular o consumo consciente; b) explicar a importância da comparação de taxas de juros antes da realização de compras, empréstimos ou financiamentos; c) enfatizar a necessidade da organização do orçamento familiar; d) apontar impactos negativos causados pela falta de planejamento financeiro; e) apresentar conceitos sobre orçamento, endividamento, receitas, despesas fixas, despesas variáveis, poupança e investimentos.

Após a aplicação do produto educacional, os alunos responderam a um questionário de avaliação. Todos os respondentes indicaram que gostaram do vídeo educativo desenvolvido. O formato de vídeo foi bem aceito, já que os estudantes estão familiarizados com este tipo de mídia. Também avaliaram o conteúdo apresentado como de fácil compreensão e manifestaram o interesse de assumir novas atitudes financeiras, passando, inclusive, a estudar mais sobre investimentos e a colaborar no contexto familiar, incentivando outras pessoas a adotarem comportamentos financeiros mais saudáveis. Houve sugestões para melhorias do produto educacional como, por exemplo, a inserção de mais animações e informações escritas ao longo do vídeo.

Como contribuição acadêmica deste estudo, indica-se que o produto educacional desenvolvido pode ser utilizado por outros docentes para promover discussões e reflexões sobre educação financeira no espaço escolar.

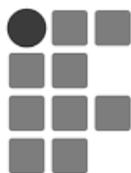
Como limitação deste estudo, indica-se o período de Pandemia de COVID-19, que inviabilizou uma aplicação presencial do produto educacional desenvolvido e dificultou a participação de alguns estudantes devido a problemas tecnológicos.

Como sugestão de trabalhos futuros, propõe-se o desenvolvimento de outros produtos educacionais sobre o tema educação financeira para que possam ser aplicados a estudantes da educação profissional e tecnológica.

Referências

- ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **67% dos brasileiros não conseguem poupar dinheiro, aponta pesquisa**. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/economia/69036/67-dos-brasileiros-nao-conseguem-poupar-dinheiro-aponta-pesquisa>. Acesso em: 19 nov. 2021.
- AUGUSTINIS, V. F.; COSTA, A. S. M.; BARROS, D. F. Uma Análise Crítica do Discurso de Educação Financeira: por uma Educação para Além do Capital. **Revista ADM.MADE**, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p.79-102, setembro/dezembro, 2012.
- ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. **Química Nova na Escola**, nº 24, p. 8-11, nov/2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324759123_O_video_educativo_aspectos_da_organizacao_do_ensino/link/5ae0c89c0f7e9b2859480866/download. Acesso em: 19 nov. 2021.
- BRASIL. **Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010**. Brasília, 22 dez. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7397.htm. Acesso em: 02 set. 2020.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO (CNC). **Percentual de famílias endividadas é o maior da série histórica e inadimplência aumenta em março**. Disponível em: <http://cnc.org.br/sites/default/files/2020-03/An%C3%A1lise%20Peic%20-%20mar%C3%A7o%20de%202020.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

- COUTINHO, C. Q. S.; TEIXEIRA, J. **Letramento Financeiro: Um Diagnóstico de Saberes Docentes**. REVEMAT. Florianópolis (SC), v.10, n. 2, p. 1-22, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/viewFile/1981>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- CRIDDLE, E. Financial literacy: Goals and values, not just numbers. *Alliance* 34, v. 4, p. 34-40, 2006
- FERREIRA, R. **Como Planejar, Organizar e Controlar seu Dinheiro**. São Paulo: Thomson IOB, 2006.
- GIORDANO, C. C.; ASSIS, M. R. S.; COUTINHO, C. Q. S. A Educação Financeira e a Base Nacional Comum Curricular. EM TEIA – **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – vol. 10 - número 3 – 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/241442>. Acesso em: 02 set. 2020.
- GRUSSNER, P.M. **Administrando as finanças pessoais para criação do patrimônio**. 100 p. Monografia (Graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- KINDEM, G.; MUSBURGER, R. B. **Introduction to Media Production: The Path to Digital Media Production**. Focal Press, Boston, 2001.
- MARTINS, J. P. **Educação Financeira ao alcance de todos: adquirindo conhecimentos financeiros em linguagem simples**. São Paulo: Fundamento Educacional, 2004.
- MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Revista de Comunicação & Educação**. São Paulo, n. 2, p. 27-35, jan./abr., 1995. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação na sala de aula. Brasília: Editora da UNB, 2006.
- PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro 2001. Disponível em: https://colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf. Acesso em: 19 nov. 2021.
- SAVOIA, J.R.F.; SAITO, A. T.; PETRONI, L. M. A educação financeira no Brasil sob a ótica da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). In: Seminário em Administração, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** Disponível em: <http://sistema.simead.com.br/12simead/resultado/trabalhosPDF/341.pdf>. Acesso em: 12 set. 2021.
- SERASA. **Inadimplência atinge 63 milhões de consumidores em março e bate recorde histórico, revela Serasa Experian**, Publicada em 25/04/2019. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/inadimplencia-atinge-63-milhoes-de-consumidores-em-marco-e-bate-recorde-historico-revela-serasa-experian>. Acesso em: 02 abril 2020.
- VARGAS, A.; ROCHA, H. V.; FREIRE, F. M. P. Promídia: produção de vídeos digitais no contexto educacional. **CINTED-UFRGS**. V. 5, Nº 2, dezembro, 2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/1bAriel.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- VIEIRA, H. C.; CASTRO, A. E.; SCHUCH JÚNIOR, V. F. O uso de questionários via e-mail em pesquisas acadêmicas sob a ótica dos respondentes. In: VIII SemeAd, Seminários em Administração, 2010, São Paulo. **Anais...** Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://sistema.simead.com.br/13simead/resultado/trabalhosPDF/612.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2021.



A Educação Ambiental na Formação de Professores de Química: Uma Análise Documental da Inserção da Temática

Environmental Education in The Training Of Chemistry Teachers: A Documental Analysis Of Theme Insert

Hygor de A. Rodrigues, Fernanda W. Adams, Simara M. T.Nunes¹

¹ Universidade Federal de Catalão

RESUMO

A preocupação com a Questão Ambiental está cada vez mais em evidência na sociedade e tem chegado até a escola, com um apelo especial na disciplina de Química. Mas, como implementar a discussão ambiental no Currículo escolar sem antes se pensar na formação do professor, o responsável por promover essas discussões? Assim, este trabalho buscou avaliar como é trabalhada a Educação Ambiental nos Cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas do Estado de Goiás. Foram mapeados 15 Cursos nesta região que ofertam a Modalidade Licenciatura em Química. Para a coleta de dados, foram analisados os Projetos Pedagógicos dos Cursos em busca de se encontrar indícios de como a Educação Ambiental é trabalhada nos Currículos. Após a análise documental, os dados obtidos foram tratados a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva, sendo criadas quatro categorias. Neste trabalho é discutida uma delas, “Problemas e possíveis soluções de Questões Ambientais”. Pôde-se observar que, além de não aparecerem discussões ambientais em outras disciplinas que não seja a Química Ambiental, alguns destes Cursos só se limitavam à discussão/citação dos problemas ambientais, mas não problematizavam/ofereciam/discutiam enfrentamentos para tais problemas, configurando-se como uma abordagem tradicional da Educação Ambiental. Então, fica a dúvida: será que estes alunos, futuros professores, terão uma boa formação para trabalharem a Educação Ambiental de uma forma crítica e emancipatória? As práticas pedagógicas que os professores desenvolvem são ligadas às suas concepções. Assim, percebe-se que ainda há muito a ser modificado em relação à Educação Ambiental nos currículos de formação inicial de professores de

ABSTRACT

The concern with the Environmental Question is more and more in evidence in the society and this one has arrived until the school, having a special appeal in the discipline of Chemistry. But, how to implement the environmental discussion in the school curriculum without thinking about the formation of the teacher, the person responsible for promoting these discussions? Thus, this work sought to evaluate how the Environmental Education is worked in the Chemistry Degree Courses of Public Higher Education Institutions in the State of Goiás. It were mapped 15 courses in this region that offer the Chemistry Degree modality. For data collection, Pedagogical Projects of Courses were analyzed in search of finding evidence of how the Environmental Education has been addressed in the curriculum. After this documentary analysis, the data obtained were treated by Textual Discursive Analysis methodology, creating four categories. In this paper we will discuss one of these, “Problems and possible solutions for Environmental Issues”. It was observed that in addition to the lack of environmental discussions in other disciplines other than Environmental Chemistry, some of these Courses are only limited to the discussion/citation of environmental problems, but do not problematized / offered / discussed confrontations to such problems, thus being a traditional approach of Environmental Education. So, the question remains, will these students, future teachers, come out well prepared to work on the Environmental Education critically and emancipatory? The pedagogical practices that teachers develops are linked to their conceptions. Thus, it is clear that there is still much to be changed in relation to the Environmental Education in

Química das Instituições de Ensino Superior Públicas do Estado de Goiás.

Palavras chave: Educação Ambiental; formação inicial docente; análise documental; Química.

Chemistry teacher initial training curricula of Public Higher Education Institutions in the State of Goiás.

Keywords: Environmental Education; initial teacher training; document analysis; Chemistry

1. Introdução

Muito se tem discutido sobre a relação do ser humano com o meio ambiente e sobre como se amenizar ou até mesmo dirimir certos tipos de problemas ambientais através da conscientização, da mudança de hábitos, de modos de consumo e do modelo de desenvolvimento econômico vigente, ou seja, uma mudança de hábitos individuais e coletivos. Mas, por onde começar? Neste sentido, a escola se torna o local ideal para a discussão da realidade social, econômica e ambiental, de forma a se propiciar uma educação contextualizada com a realidade dos alunos. Essa é uma questão a ser discutida e pensada, pois, ao se analisar a situação, desponta uma primeira problemática: os alunos da Educação Básica estão sendo instruídos para essa formação cidadã, para pensarem sobre como evitar a poluição, a degradação do meio ambiente e o esgotamento do planeta? Nesse contexto, tem-se a segunda problemática: será que os educadores estão saindo das Universidades, Centros de Formação de Professores, com uma formação capaz de problematizar a temática ambiental de forma consistente com seus alunos? Ou seja, será que os licenciandos, futuros professores, adquirem o mínimo de conhecimento e realizam a problematização a respeito da Educação Ambiental em sua formação inicial docente? Terceira: será que as Universidades, Centros de formação de professores no Brasil, oferecem um suporte de conhecimentos, nas mais variadas disciplinas e aulas, para melhorar e ampliar o conhecimento da Educação Ambiental dos futuros professores, como previsto na Legislação Educacional? Ou, até mesmo, esses Centros de Formação docente estão proporcionando que esses licenciandos saiam com uma bagagem adequada sobre como agir e problematizar a respeito da Educação Ambiental?

A Educação Ambiental deve atuar no dia a dia escolar e não escolar, criando questões, situações de aprendizagem com desafios para a participação na resolução dos problemas encontrados no cotidiano, buscando unir a escola e os ambientes locais ou da região onde estão inseridos os educandos (CARVALHO, 2004), colocando o educador como um mediador das relações socioeducativas. E essas problematizações não devem ficar restritas apenas à sala de aula, devem fazer parte da vida estudantil dentro e fora da escola, construindo processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados para compreender e se deixar surpreender pelo mundo (CARVALHO, 2004). Segundo Sorrentino, Trajber e Mendonça (2005), a Educação Ambiental deve ser direcionada para a cidadania ativa, considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

Assim, a Educação Ambiental tem o escopo de despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente e, com isso, superar a visão antropocêntrica, que fez com que o homem se sentisse sempre o centro de tudo, esquecendo a importância da natureza da qual é parte integrante (SILVA; TAVARES, 2009). Desde muito cedo na história humana, para sobreviverem em sociedade, todos os indivíduos precisavam conhecer seu ambiente e saber o que fazer para preservá-lo (ROQUE et al., 2014). Para Mousinho (2003), a Educação Ambiental é o processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das

questões ambientais e sociais. Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, p. 55), em seu Art 1º:

Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Assim, deve-se falar de Educação Ambiental no Brasil como um ato político voltado para a transformação social (JACOBI, 2003), carregado de mudanças de valores e hábitos cotidianos, com ação política e com uma reestruturação das relações econômicas, tudo isso com inspiração no fortalecimento do sujeito e no exercício da cidadania. Segundo Sato, Gauthier e Arigipe (2005), a Educação Ambiental deve se configurar como uma luta política, compreendida em seu nível mais poderoso de transformação, aquela que se revela em uma disputa de posições e proposições sobre o destino das sociedades, dos territórios e das desterritorializações.

A Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, discutiu a preservação e a melhoria do ambiente humano e elaborou a recomendação de que se criasse o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), conhecida como “Recomendação 96”. A Recomendação 96 sugere que “Se promova a Educação Ambiental como uma base de estratégias para atacar a crise do meio ambiente”. A partir do documento gerado nessa conferência, esse tema foi incluído de forma oficial nas discussões dos organismos internacionais. Muitos países já possuem leis que regulamentam a Educação Ambiental. No Brasil, a mesma se tornou lei em 27 de Abril de 1999, com a Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). Essa lei, em seu Art. 2º, afirma que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

De acordo com os fundamentos da PNEA (BRASIL, 1999), a Educação Ambiental deve ser abordada de forma interdisciplinar, abrangendo todas as áreas do conhecimento, não devendo se restringir a uma disciplina específica no currículo e nem ser ofertada como disciplina optativa, mas sim de forma a permear todo o currículo, em todas as disciplinas. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997) sugerem que o tema meio ambiente seja de cunho transversal, perpassando toda prática educacional, considerando em sua abordagem os aspectos físicos e biológicos e, principalmente, os modos de interação do ser humano com a natureza, por meio de suas relações sociais, do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia. Já a recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) não contempla a transversalidade da Educação Ambiental em seu escopo, sendo considerada por pesquisadores da área de ensino um retrocesso (BEHREND; COUSIN; GALIAZZI, 2018).

Segundo Sato (1997), a Educação Ambiental deve ter uma característica transversal que sensibilize os indivíduos para os atuais problemas ambientais e que faça com que os mesmos se preocupem em encontrar maneiras de trabalhar individual e coletivamente em busca da prevenção de problemas ambientais futuros, deixando para as gerações vindouras um meio ambiente equilibrado, saudável e sustentável como legado. Deve ser ministrada como um processo pedagógico de participação permanente para desenvolver uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, estendendo à toda sociedade a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais, não se restringindo apenas a problemas isolados, datas comemorativas ou programas políticos (DIAS, 1992).

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), são princípios básicos da Educação Ambiental: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da

sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; a permanente avaliação crítica do processo educativo; a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; e o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

São ainda listados como objetivos da Educação Ambiental, segundo essa mesma lei (BRASIL, 1999): o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; dentre outros. Esses princípios e objetivos da Educação Ambiental coadunam com os princípios gerais da Educação contidos na Lei nº 9.394, de 20/12/1996 (LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (BRASIL, 1996), que assevera que os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir a Educação Ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios. Assim, a Educação Ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (Art. 10, Lei 9.795/99). Sobre a formação inicial de professores, a PNEA (BRASIL, 1999) preceitua, em seu artigo 11, que a Educação Ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Percebe-se, portanto, a importância e a necessidade de que a temática ambiental seja inserida em todas as disciplinas do Currículo em Cursos de formação inicial de professores e não apenas em disciplinas específicas para a temática. Corroborando, Gunzel e Dorneles (2020, p.250) afirmam que “com a Educação Ambiental em pauta, temos a necessidade de investir na formação de professores, para que estes estejam aptos a lidar com as questões emergentes dessa temática”, principalmente nos cursos de formação de professores de Química.

Nesse aspecto, Junior e Fernandez (2016, 755) destacam que:

Para inserção da EA na formação dos futuros professores, deve ser considerada a criação de disciplinas específicas que contemplem uma discussão explícita em relação a meio ambiente, educação ambiental, química ambiental e química verde, pois a ideia de deixar essa discussão para todas as disciplinas de forma descentralizada não parece estar surtindo o efeito desejado. Apesar de apontarmos a necessidade de inclusão de disciplinas específicas para abordar o tema, apoiamos ainda que as discussões relacionadas à dimensão ambiental sejam incorporadas por todas as disciplinas do currículo, considerando conhecimentos da área da química e conhecimentos da prática de ensino de química.

A Lei ainda identifica a Educação Ambiental como um processo, ou seja, uma vez iniciado prossegue indefinidamente por toda a vida, aprimorando-se e incorporando novos significados sociais e científicos. Portanto, devido à importância da inserção da Educação Ambiental nos currículos da educação básica, neste trabalho buscou-se avaliar como está sendo desenvolvida/trabalhada a Educação Ambiental em Cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas do Estado de Goiás. Para a coleta de dados foi realizada uma pesquisa documental utilizando-se os Projetos Pedagógicos de Cursos.

2. METODOLOGIA

Devido à importância da discussão/inserção da Educação Ambiental na formação inicial do professor de Química, este trabalho buscou sondar como a mesma se apresenta nos Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas do Estado de Goiás. Para tanto, mapeou-se os Cursos existentes nessa região, denominando-os com letras e números, entre C1 e C14, para facilitar o tratamento dos dados e a divulgação dos resultados. Para o mapeamento dos Cursos realizou-se um estudo exploratório no *site* do Ministério da Educação (<http://emec.gov.br>).

Como o objeto desta pesquisa se encontra num campo abstrato, as metodologias fundamentadas na pesquisa qualitativa são as mais indicadas, porque tal abordagem procura buscar no campo dos significados das ações humanas o que não é perceptível e nem captável estatisticamente (BOGDAN; BILKEN, 1994). Assim, a preocupação não está em acumular dados quantitativos, mas em procurar responder a problemas de investigação por meio da construção de dados.

Para a coleta de dados foi utilizada a Análise Documental, sendo analisados os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC). O Parecer CES/CNE 146/2002, de 13/05/2002, estabelece que:

As instituições de ensino superior deverão, na composição dos seus projetos pedagógicos, definir, com clareza, os elementos que lastreiam a própria concepção do curso, o seu currículo pleno e sua operacionalização, destacando-se os seguintes elementos, sem prejuízos de outros: objetivos gerais do curso; cargas horárias das atividades didáticas e da integralização do curso; formas de realização da interdisciplinaridade; modos de integração entre teoria e prática; formas de avaliação do ensino e da aprendizagem; incentivo à pesquisa como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica; concepção e composição das atividades de estágio, por curso, concepção e composição das atividades complementares; oferta de cursos sequenciais e de tecnologia, quando for caso (BRASIL, 2002, p. 08).

Além do citado pelo Parecer, o PPC deve contemplar o conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais que expressam e orientam a prática pedagógica do curso, sua estrutura curricular, as ementas, a bibliografia, o perfil profissiográfico dos concluintes e tudo quanto se refira ao desenvolvimento do curso, obedecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecidas pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2002). Diante disso, o PPC do curso é um documento que permite ter uma visão histórica, social e cultural de como o Curso de Licenciatura se organiza (ADAMS, 2018).

Godoy (1995) afirma que os documentos normalmente são considerados importantes fontes de dados para estudos qualitativos, merecendo, portanto, atenção especial. A análise documental se caracteriza por ser uma fonte natural de dados e possuir uma série de vantagens, pois é de baixo custo, possui muitas informações e os documentos podem ser consultados e estudados várias vezes (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

Destaca-se como um dos impasses para a realização da presente pesquisa a dificuldade de se encontrar/obter o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) das Instituições pesquisadas. Na maioria dos casos, foram respeitadas as normas de livre acesso ao documento, estando esses disponíveis nos endereços eletrônicos dos Cursos para consulta de alunos e demais interessados. Em alguns casos, avaliou-se o PPC em andamento, que se obteve através de contato com os coordenadores do Curso.

Em um dos casos, a Instituição contactada não disponibilizou o documento antigo, que se acredita que esteja em andamento, nem o novo, que estaria em construção. Nesse caso específico, não se conseguiu obter o PPC, pois ele não se encontrava no endereço eletrônico do Curso, onde deveria estar disponível, e não foi disponibilizado pela Instituição. O documento deveria ser de fácil acesso aos atuais e futuros alunos, bem como ao público interessado, por ser a carta de apresentação do curso, em que o futuro aluno poderia analisar a

proposta pedagógica e se o conteúdo oferecido é de seu interesse ou não, e o aluno atual poderia obter respostas para dúvidas.

Assim, em um segundo momento, procedeu-se ao mapeamento das ações e projetos de Educação Ambiental em desenvolvimento nas Instituições de interesse por meio da Análise Documental dos Projetos Pedagógicos dos Cursos para se sondar se ações de ensino, pesquisa e extensão em Educação Ambiental têm ocorrido na práxis dos Cursos.

Para a análise dos dados foi utilizada a Análise Textual Discursiva. Moraes e Galiazzi (2007, p. 7) definem esta abordagem como “uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”. Os autores apresentam a Análise Textual Discursiva como um processo auto-organizado constituído de três etapas: unitarização, categorização e comunicação. A Análise Textual Discursiva se inicia com a unitarização, que consiste na desmontagem dos textos em unidades de significado para perceber os sentidos dos textos - nesse caso, o corpo do texto e as ementas das disciplinas dos Projetos Pedagógicos de Curso. Dos fragmentos dos textos resultam as unidades de análise; essas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador.

Após se proceder à unitarização, realizou-se o agrupamento dos elementos com significados semelhantes em um processo denominado categorização. O método utilizado para produzir as categorias foi o indutivo, tendo como base as informações contidas no *corpus* (MORAES; GALIAZZI, 2007). Nesse processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise. As categorias constituem os elementos de organização de metatextos analíticos que irão compor os textos descritivo-interpretativos para expressar os entendimentos atingidos. Foram criadas quatro categorias, a saber: 1) Problemas e Possíveis Soluções de Questões Ambientais; 2) A Educação Ambiental na formação inicial de professores de Química; 3) Legislação Ambiental para a formação de Educadores Ambientais; e 4) A conscientização ambiental através do Tratamento de Resíduos.

Este trabalho em específico aborda um recorte, no qual será discutida uma das categorias, “A Educação Ambiental na formação inicial de professores de Química”. No tópico a seguir será descrita a última etapa da Análise Textual Discursiva, que é a construção de metatextos constituídos de descrição e interpretação do fenômeno investigado, qual seja, a Educação Ambiental nos Projetos Pedagógicos de Cursos de formação de professores de Química do Estado de Goiás.

3. Resultados e Discussão

Ao ouvirmos falar de Problemas Ambientais, o que vem a nossa mente? Desastres Ambientais, queimadas, poluição dos rios, etc... Aí vem a pergunta: será que estamos mesmo preparados para enfrentar e lidar com tais problemas Ambientais? Será que estamos preparando de forma qualificada e correta a sociedade para que possamos enfrentar de modo pleno tais problemas? Quem está apto para orientar essa sociedade, os professores? Será que eles estão sendo realmente qualificados? Os futuros professores estão saindo realmente preparados das Universidades e Instituições de Ensino, com noções de Educação Ambiental? São as respostas para essas perguntas que serão abordadas neste trabalho.

Corroborando, Alves (2020, p. 54) afirma que:

Na atual crise ambiental em que vivemos, a problemática ambiental tem sido alvo de diversas discussões; no entanto, tais discussões não têm propiciado resultados efetivos. Com isso, os problemas ambientais que compreendemos também ser de cunho social e político se agravam dia após dia. Nesse contexto, almejamos uma

Educação Ambiental para a transformação cidadã, que venha contribuir para a superação desta problemática ambiental. Mas, o que temos no Brasil é Educação Ambiental que ainda se encontra em processo de implementação, consolidação e efetivação.

Diversas propostas demonstram preocupação com a temática ambiental e algumas se mostram particularmente interessadas em uma formação diferenciada do ensino tradicional, que vigora tanto nas universidades quanto na Educação Básica. Essas preocupações, em geral, são manifestadas por meio da convicção de que uma formação mais crítica, reflexiva, ética e investigativa possa elevar o patamar da qualidade na formação de professores (MENEZES, 1996; NÓVOA, 1992), sendo que essa discussão se faz presente na legislação.

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) como ferramenta fundamental no processo de ensino e aprendizagem, define a Educação Ambiental como sendo um dos meios para o cidadão construir valores, concepções, habilidades e saberes em prol da conservação do meio ambiente, com o intuito de se alcançar uma melhor qualidade de vida e sustentabilidade (BRASIL, 1999). A PNEA (BRASIL, 1999), nos artigos 9 e 10, afirma que a Educação Ambiental é um constituinte indispensável e deve estar presente em todos os processos formativos de maneira contínua e articulada, ou seja, em todos os níveis e modalidades de ensino, desde a Educação Básica ao Ensino Superior.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) (BRASIL, 2012) são também um marco legal da Educação Ambiental no Brasil, apresentando-se como referência para a promoção da temática ambiental em todos os níveis e modalidades do processo educativo. As DCNEA reforçam que a Educação Ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa e interdisciplinar, contínua e permanente, em todas as fases, etapas e modalidades do processo educativo formal.

Assim, visando identificar como vem ocorrendo a prática da Educação Ambiental nos cursos de formação de professores de Química do Estado de Goiás, desenvolveu-se o presente trabalho, no qual se buscou realizar um mapeamento/panorama da Educação Ambiental nas atividades de ensino, pesquisa e extensão dos cursos. Destaca-se que se optou por analisar a temática a partir desse tripé, pois, como Almeida (2015), acredita-se que um dos pilares fundamentais de formação nas Universidades é composto pelo ensino, a pesquisa e a extensão, que são indissociáveis. Nesse sentido, Assis (2006) afirma que a Universidade deve ser compreendida como uma instituição escolar que desenvolve um projeto articulado entre ensino, pesquisa e extensão. Segundo a autora, é essencial que esse tripé exista, uma vez que possibilita uma completa e boa formação para a atuação profissional, que só é considerada completa se for na perspectiva de ensino, pesquisa e extensão.

Inicialmente, foram mapeados os Cursos de Licenciatura em Química de Universidades públicas do Estado de Goiás, conforme apresentados no Quadro 1. Foram mapeados 15 (quinze) Cursos, sendo que foi possível obter o Projeto Pedagógico de Curso de 14 (quatorze) deles, pois apenas C14 não disponibilizou o documento. Como dois desses Cursos utilizam o mesmo PPC, eles foram designados com o mesmo código.

Quadro 1: Mapeamento dos Cursos de Licenciatura em Química de Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado de Goiás.

Instituição	Codificação
Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão	C1
Universidade Federal de Goiás - Regional Goiânia	C2
Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí	C3
Instituto Federal Goiano - <i>Campus</i> Ceres	C4
Instituto Federal Goiano - <i>Campus</i> Urutaí	C5
Instituto Federal Goiano - <i>Campus</i> Rio Verde	C6

Universidade Estadual de Goiás - <i>Campus Formosa</i>	C7
Universidade Estadual de Goiás - <i>Campus Anápolis</i>	C7
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - <i>Campus Anápolis</i>	C8
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - <i>Campus Luziânia</i>	C9
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - <i>Campus Uruaçu</i>	C10
Instituto Federal Goiano - <i>Campus Morrinhos</i>	C11
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - <i>Campus Itumbiara</i>	C12
Instituto Federal Goiano - <i>Campus Iporá</i>	C13
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - <i>Campus Inhumas</i>	C14

Fonte: Elaborado pelos autores.

De acordo com os dados coletados por meio da Análise Documental, todas as Instituições estudadas apresentaram citações de Educação Ambiental. Porém, essas citações aparecem na maioria esmagadora dos Cursos apenas na disciplina denominada Química Ambiental, sendo a mesma uma disciplina obrigatória em todos os cursos investigados. Pôde-se ainda observar que a carga horária da disciplina varia, dependendo da instituição, de 32 horas até 96 horas. Ou seja, os Cursos não respeitam a Legislação Educacional, que preconiza que “A Educação Ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999). Portanto, a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma transversal ao currículo, não podendo ficar restrita a uma única disciplina, como ocorre na maioria das Instituições estudadas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) reafirmam que a Educação Ambiental é um componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, que deve ser desenvolvida por meio de uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente, em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implementada como disciplina ou componente curricular específico. A lei ainda define que a Educação Ambiental deve constar nos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da Educação, devendo os professores em atividade receber formação complementar em suas áreas de atuação (BRASIL, 1999).

Com relação à proposta de se trabalhar a Educação Ambiental como tema transversal, Alves (2020) afirma que é muito interessante e seria de grande valia se isso ocorresse de fato em todos os âmbitos, pois seguramente promoveria uma formação cidadã. Tommasiello e Guimarães (2013) discutem sobre as possibilidades de se trabalhar com temas transversais, pois esses viabilizam a discussão de questões de cunho social que precisam ser problematizadas, ou seja, transformam e modernizam a estrutura do currículo. A partir do exposto, fica evidente que se compreende que o professor não é o salvador da pátria e nem o responsável pela resolução dos problemas ambientais, mas, entende-se que ele é mediador/interlocutor de conhecimentos científicos, sociais, ambientais e políticos, e que pode contextualizar e problematizar os conteúdos, gerando reflexões e debates acerca dos problemas ambientais a fim de contribuir para uma formação cidadã que seja emancipatória e que busque alternativas em meio aos inúmeros problemas ambientais da atualidade. Assim, os cursos de licenciatura devem contemplar em seus respectivos currículos questões atuais e temáticas como os problemas ambientais, no intuito de dar condições aos futuros educadores de promoverem essa discussão na sala de aula (ALVES, 2020).

Ainda analisando o PPC dos cursos investigados, observou-se que: C5 apresenta em outras disciplinas o componente ambiental, dentre elas, oferece duas disciplinas optativas que discutem Educação Ambiental e Tratamento de Efluentes; C6 possui um projeto de extensão que busca tratar os resíduos gerados nas aulas práticas; e C7 oferece uma disciplina obrigatória de Educação Ambiental. Com relação à oferta das disciplinas optativas do curso C5, problematiza-se a frequência com que as mesmas são ofertadas aos licenciandos, de forma que muitos deles terminarão o curso sem terem a oportunidade de cursarem as referidas disciplinas.

Adams (2018) destaca que os cursos nas áreas de Ciências da Natureza apresentam grandes índices de reprovação nas disciplinas; sendo assim, os alunos estão sempre com a matriz curricular completa por disciplinas de outros períodos, o que os leva a cursarem a disciplina optativa que couber nessa grade, sem terem muita opção de escolha. O exposto pela autora também se apresenta como um problema, de forma que quando ofertada a disciplina optativa, o licenciando pode escolher cursar outra disciplina da grade regular obrigatória.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade da temática ser discutida nos cursos de formação de professores de Química de forma transversal, ou mesmo através da criação de disciplinas específicas que abordem a temática, e que associem teoria e prática. Adams (2012), mesmo não sendo favorável à criação de disciplinas específicas, destaca que isso traz um leque de possibilidades e pode ser o início da resolução de problemas no quesito inserção da temática na formação inicial de professores.

Já Alves (2020) pondera que a existência de disciplinas específicas de Educação Ambiental pode propiciar a discussão sobre a temática na formação inicial dos professores, sensibilizando e oferecendo subsídios aos futuros profissionais para a discussão da questão ambiental em sua futura prática pedagógica. Mas, salienta-se que essas disciplinas devem ser de caráter obrigatório, de forma que todos os alunos possam cursá-las, e que possam ainda propiciar uma discussão baseada na relação teoria *versus* prática.

De maneira similar a estes resultados, ao se investigar como os recém-formados no curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia percebem a Educação Ambiental na graduação, Tavares Jr. e Cunha (2006) constataram a quase ausência dessa temática no curso, restringindo sua presença em estágios supervisionados, semanas científicas, núcleos de Educação Ambiental e Programas Especiais de Treinamento. Na visão de Tavares e França (2006, p. 176), a formação inicial deve ser considerada como eixo para a formação profissional docente, ou seja, “a formação inicial é o começo da socialização profissional, a assunção da internalização de princípios e regras práticas. Essa formação deve garantir a reflexão educativa, vinculando constantemente teoria e prática”. Diante disso, como assegurar uma atuação ambiental na educação básica que perpassa todas as disciplinas se durante sua formação o professor não teve esse exemplo? Sitta (2019), após análise do Projeto Pedagógico de Curso e da aplicação de questionários com formandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão, também avaliou que a Dimensão Ambiental não tem sido trabalhada conforme estabelece a Legislação Educacional: “Apesar do Projeto Pedagógico de Curso reconhecer a importância da Educação Ambiental, não se encontrou ações de Ensino, Pesquisa e Extensão no sentido de se propiciar uma adequada formação ambiental dos licenciandos.”

Sendo assim, a quase ausência da discussão/viabilização da Educação Ambiental nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Química de Instituições de Ensino Superior Públicas do estado de Goiás pode resultar em uma formação deficitária, que não propiciaria subsídios efetivos para a inserção da temática ambiental na futura prática pedagógica dos egressos de tais Cursos.

Além disso, nos Projetos Pedagógicos estudados não há a preocupação com uma Educação Ambiental crítica e emancipatória, voltada para a discussão sobre uma outra relação ser humano – natureza, nem sobre novos modelos de desenvolvimento econômico e possíveis enfrentamentos aos problemas ambientais do ponto de vista de comportamentos individuais, sem questionamentos à sociedade vigente e ao coletivo, descumprindo assim a Legislação Educacional Ambiental (BRASIL, 1999). Em todas as Instituições são discutidos os problemas ambientais, mas poucas delas abordam o problema em sua origem e complexidade e primam pelo enfrentamento de tais problemas. Apenas os Cursos C7 e C13 abordam a Química Verde em suas ementas de Química Ambiental, demonstrando assim uma

preocupação com o desenvolvimento sustentável. Falam em desenvolvimento sustentável também os Cursos C8, C9 e C10.

Percebe-se então a necessidade da ampliação dessas reflexões nos currículos. Freitas (2004) discute em seu trabalho sobre a necessidade de formação de professores para um futuro sustentável, defendendo o ideal da reestruturação dos currículos de formação de professores para que tenhamos docentes capazes de trabalhar por uma educação voltada para o desenvolvimento sustentável.

Essas diferenças conceituais podem ser sintetizadas em alguns grandes grupos: - os que pensam que a educação ambiental tem como tarefa promover mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados; a educação ambiental de fundo disciplinatório e moralista, como “adestramento ambiental”; - aqueles que pensam a educação ambiental como responsável pela transmissão de conhecimentos técnico-científicos sobre os processos ambientais que teriam como consequência o desenvolvimento de uma relação mais adequada com o ambiente; - a educação ambiental centrada na transmissão de conhecimentos; - e aqueles que pensam a educação ambiental como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de conhecimentos, atitudes, valores e comportamentos que têm como objetivo a construção de uma sociedade sustentável do ponto de vista ambiental e social; - a educação ambiental transformadora e emancipatória (TOZONI-REIS, 2005, p. 269).

Silva et al. (2013) afirmam que é necessário situar os professores em relação à sustentabilidade, pois essa vem articulada com questões políticas e ideológicas, sendo necessário compreender seus pressupostos e limites. No entanto, para isso, é viável compreender o que é sustentabilidade, entender que há distorções em relação ao termo. Essa discussão deve começar pelo processo de formação inicial, situando a sustentabilidade a a fim de melhor compreender seus limites e a quem de fato ela serve, ou seja, a sua manifestação ideológica em que a agricultura familiar e o desenvolvimento sustentável se entrelaçam (ALVES, 2020).

Guimarães (2004) classifica em duas as principais vertentes dentro da Educação Ambiental. Segundo este autor, a Educação Ambiental tradicional (por vezes chamada também de conservadora), define-se por ser hegemônica e possuidora de uma visão mecanicista da ciência, simplificadora dos fenômenos complexos da realidade, além de não poder ou não querer revelar as relações de poder que estruturam a sociedade atual (luta de classes, relações de gênero, identidade, minorias étnicas e culturais, relação norte-sul). Na concepção de Guimarães (2004), esta Educação Ambiental tradicional não tem potencial de alavancar as mudanças necessárias para a superação da atual crise socioambiental.

Já o objetivo da Educação Ambiental crítica seria analisar, a partir de uma visão socioambiental, política e econômica, que “o problema da ecologia é real já há algum tempo, ainda que evidentemente, por razões inerentes à necessidade do crescimento capitalista, poucos tenham dado alguma atenção a ele” (MÉSZÁROS, 2002, p. 988). Ou seja, evidenciar que é o “modus operandi” do próprio sistema do capital o causador dos pretéritos e atuais problemas socioambientais. Assim sendo, cabe à Educação Ambiental crítica o papel de ser uma educação ambiental politizada, problematizadora, questionadora, integrada aos interesses das populações e das classes sociais mais afetadas pelos problemas socioambientais. Guimarães (2004) define a Educação Ambiental crítica como contra-hegemônica, com a característica de ser interdisciplinar, relacionada com a teoria da complexidade e com o objetivo de desvelar as relações de dominação que constituem a atual sociedade, sendo ela uma proposta que pode e deve fazer um contraponto em relação ao que vem sendo realizado e o que se identifica como sendo a Educação Ambiental conservadora.

Em relação à análise da única disciplina em que são discutidas as questões ambientais, ou seja, a Química Ambiental, os Cursos C2, C3, C5 e C12 apresentam uma visão tradicional

da Educação Ambiental, distanciando-se das relações sociais, políticas e econômicas, não questionando a sociedade vigente e discutindo apenas os problemas, sem analisar a origem dos mesmos, suas consequências e os possíveis enfrentamentos para eles. Nove cursos apresentam a inserção de uma visão crítica em sua disciplina de Química Ambiental, sendo C1, C4, C6, C7, C8, C9, C10, C11 e C13. Desses, C7 apresenta duas disciplinas diferentes voltadas para a discussão da temática, sendo elas: Educação Ambiental e Química do Meio Ambiente. Ambas apresentam uma visão crítica em seu conteúdo disciplinar, pois problematizam a relação do ser humano com a natureza e buscam a reflexão e a transformação social.

Portanto, para que os professores possam trabalhar em sua prática pedagógica com a Educação Ambiental e a relação do ser humano com a natureza precisam de uma formação docente adequada, que permita/possibilite que vivenciem situações em que possam ser futuramente comprometidos com a discussão de problemas ambientais e possíveis enfrentamentos/ações para os mesmos. De forma geral, observou-se que os cursos investigados garantem a discussão da Educação Ambiental aos licenciandos em uma disciplina específica, mas se problematiza se essa única disciplina é considerada suficiente pelos cursos para garantir a transformação da sociedade de forma que essa passe a se preocupar mais com o meio ambiente e para que se construa uma sociedade mais sustentável, com novos modos de se viver na natureza.

4. Considerações Finais

Ao finalizar esta análise/discussão, pôde-se perceber o quão é preocupante a inserção da Educação Ambiental nos cursos de formação inicial docente em Química do Estado de Goiás, que delegam a tarefa de inserção da temática no currículo apenas à disciplina de Química Ambiental. Também é preocupante o fato desse ensino se orientar principalmente pelos problemas, esquecendo-se da discussão das origens e possíveis enfrentamentos dos mesmos. Como se pode notar, muitas instituições ainda praticam um ensino tradicional no qual se discute apenas mudanças culturais e individuais como suficientes para se resolver as questões ambientais. Isso é um enorme problema levando em consideração o tipo de profissional que está sendo preparado para o mercado de trabalho, tendo em vista que ele deveria estar capacitado para formar cidadãos críticos. Mas não é o que acontece; ao invés disso, forma-se profissionais que não suprem as necessidades para a constituição de uma atuação crítica.

Olhando para dentro dos muros da escola, observa-se o quão constante são os momentos e as situações em que os professores se encontram inseguros e até despreparados para lidarem com a discussão ambiental. Isso não tem nada a ver com a competência ou não do professor, mas com os subsídios oferecidos durante sua formação inicial e continuada. Para que a sociedade mude a forma como tem tratado a relação ser humano/natureza, aponta-se e se confia na potencialidade que a Educação Ambiental apresenta através da escola e, sobretudo, dos professores, principais agentes do processo de ensino e aprendizagem e também da formação crítica dos alunos e de suas visões de mundo. Embora se considere o potencial transformador do professor, nota-se que ele não é um super-herói que consegue resolver todos os problemas em sala de aula.

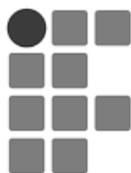
Agradecimentos

Ao Programa de Iniciação à Pesquisa (Pibic) da Universidade Federal de Goiás pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, B. G. A Importância da Lei nº 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental Para Docentes. **Revista Monografias Ambientais**, v. 10, n. 10, p. 2148-2157, out./dez. 2012.
- ADAMS, F. W. **Docência, Formação de Professores e Educação Especial nos Cursos de Ciências da Natureza**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Unidade Acadêmica Especial e Educação - Programa de Pós-Graduação em Educação, Catalão, 2018.
- ALMEIDA, J. Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável. In: ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura: ideia e ideais nas perspectivas de um desenvolvimento rural sustentável**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.
- ALVES, S. D. B. **A Educação Ambiental nas Licenciaturas em Educação do Campo - Habilitação Em Ciências Da Natureza**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Catalão, Unidade Acadêmica Especial e Educação - Programa de Pós-Graduação em Educação, Catalão, 2020.
- ASSIS, R. L. Desenvolvimento rural sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Economia Aplicada**, volume 10, número 1, p. 75-89, 2006.
- BEHREND, D. M.; COUSIN, C. S.; GALIAZZI, M. C. Base Nacional Comum Curricular: o que se mostra de Referência à educação ambiental? **Ambiente & Educação - Revista de Educação Ambiental**, v. 23, n.2, p. 74-89, 2018.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Editora Porto, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jun. 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Direito, Ciências Econômicas, Administração, Ciências Contábeis, Turismo, Hotelaria, Secretariado Executivo, Música, Dança, Teatro e Design. **Diário Oficial da União nº 90, de 13/5/2002**, 2002.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Lei No 9.795, de 27 de abril de 1999.
- BRASIL. MEC. SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente: saúde**. 3. ed. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, de 20 de dezembro de 1996.
- CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.
- GODOY, A. S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n.2, p. 57-63, 1995.
- GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.
- GUZEL, R. E.; DORNELES, A. M. Educação Ambiental Na Formação Inicial De Professores De Ciências: Um Olhar nas atas do ENPEC. **ReBECCEM**, v. 4, n.2, p. 249-276, ago. 2020
- JACOB, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.
- JUNIOR, L. P. C.; FERNANDEZ, C. A Educação Ambiental Na Formação De Professores De Química: Estudo Diagnóstico E Representações Sociais. **Quim. Nova**, Vol. 39, No. 6, 748-756, 2016.

- LUDKE, H. A. ANDRE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPV. 1986.
- MENEZES, L. C. (Org.). **Formação continuada de professores no contexto ibero-americano**. Campinas/São Paulo: Autores Associados/NUPES, 1996.
- MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**. Campinas/SP: Boitempo, 2002.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijui, 2007.
- MOUSINHO, P. Glossário. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.
- NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- ROQUE, R. G.; SILVA, M. F.; OLIVEIRA, A. A.; AZEVEDO, G. V.; MAMUD, L. O.; TAVARES, M. A. S.; SILVA, N. C. L. Educação Ambiental: preservando o ambiente em uma escola pública no Amazonas. **Anais do Programa Ciência na Escola (PCE)**, vol. 2, p. 157-164, 2014.
- SATO, M.; GAUTHIER, J. Z.; PARIGIPE, L. Insurgência do grupo-pesquisador na Educação Ambiental Sociopoietica. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (orgs). **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- SATO, M. **Educação para o ambiente amazônico**. 1997. Tese (Doutorado).PPG-ERN/UFSCar, São Carlos, 1997.
- SILVA, C. C. M. B.; TAVARES, H. M. Educação ambiental e cidadania. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 149-158, 2009.
- SITTA, N. C. P. **Educação Ambiental na formação de professores em Ciências Biológicas na Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão – GO**. Monografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação (Lato Sensu) em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal Goiano - Campus Avançado Catalão, 2020.
- SORRENTINO, M.; TRAJBER R.; MENDONÇA, P. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005.
- TAVARES. A. M. B. N.; FRANÇA, M. Política de formação de professores: o PROBÁSICA – UFRN e a formação profissional. **Revista Educação em Questão**. Natal: [s.n.], v. 26, n.12, p. 106-134, maio/ago. 2006.
- TAVARES JÚNIOR, M. J.; CUNHA, A. M. O. **A Educação Ambiental no currículo do curso de Ciências Biológicas**. In: ENCONTRO “PERSPECTIVA DO ENSINO DE BIOLOGIA”, 10 ed. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. p.178-9, 2006.
- TOMMASIELLO, M. G. C.; GUIMARÃES, S. S. M. Sustentabilidade e o papel da universidade: desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade democrática. **Revista de Educação do COGEIME**, v. 22, n. 43, p. 11-26, 2013.
- TOZONI-REIS, M. F. de C. **Pesquisa-Ação: Compartilhando Saberes; Pesquisa e Ação Educativa Ambiental**. In: ENCONTROS E CAMINHOS: FORMAÇÃO DE EDUCADORAS (ES) AMBIENTAIS E COLETIVOS EDUCADORES. Brasília: Ministério de Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.



Projeto de extensão “Vivências em atividades diversificadas de lazer”: processos educativos e enfrentamento da vulnerabilidade social no contexto da pandemia

Extension project “Experiences in Diversified Leisure Activities”: educational processes and coping with social vulnerability in the context of the pandemic

Matheus O. Santos¹

¹ Sociedade de Pesquisa Qualitativa em Motricidade Humana

RESUMO

O presente artigo analisa o projeto de extensão “Vivências em Atividades Diversificadas de Lazer”, no contexto da pandemia da COVID-19. Com a interrupção das atividades presenciais, foram realizadas atividades educativas remotamente, como a publicação de vídeos no canal do projeto com descrição de jogos, brincadeiras, atividades musicais, contação de histórias, todas possíveis de serem realizadas no ambiente doméstico e ações de enfrentamento da vulnerabilidade social e econômica dos participantes. Utilizou-se da pesquisa qualitativa com ênfase na fenomenologia, que evidenciam a construção coletiva de atividades pelos/as educadores/as, a busca constante pelo contato com as famílias e o fortalecimento de ações humanitárias.

Palavras chave: processos educativos, lazer e educação popular, atividades remotas.

ABSTRACT

The article analyzes the extension project “Experiences in Diversified Leisure Activities”, in the context of the COVID-19 pandemic. With the interruption of in-person activities, educational activities were executed remotely, such as publishing videos on the project’s channel with descriptions of games, musical activities, storytelling, all possible to be carried out in a home environment; and other actions that addressed social and economic vulnerabilities of the participants. Qualitative research with an emphasis on phenomenology was used, which showed the collective construction of activities by the educators, the aim for constant contact with the families, and the strengthening of humanitarian actions.

Keywords: educational processes; leisure and popular education; remote activities.

1. Introdução

O projeto de extensão “Vivências em Atividades Diversificadas de Lazer” (VADL) está vinculado ao Programa Esporte Para Cidadania, do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana (DEFMH) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e, desde 1999, desenvolve ações em diversas regiões da cidade de São Carlos, predominantemente periféricas e de baixa renda. O projeto de extensão VADL tem como objetivo geral a educação pelo e para o lazer⁶ de crianças e adolescentes de comunidades vulneráveis da

⁶ Concordamos com Marcellino (2000) ao destacar o duplo aspecto educativo do lazer: educação pelo e para o lazer, ou seja, veículo e objeto da educação, que será melhor esclarecido neste artigo.

cidade de São Carlos, interior de São Paulo, por meio de realização de atividades diversificadas de lazer, a partir da construção coletiva e dialógica (jogos populares, indígenas, africanos e cooperativos, ciclismo, “*Fútbol Callejero*”, capoeira, musicalização, organização/representação de peças teatrais, debate de filmes, confecção de “jornalinhos”, leituras de livros e gibis, passeios em trilhas e em pontos culturais diversos dos bairros em que se realiza o projeto e da cidade); discutir as transformações dos espaços públicos da cidade de São Carlos; e promover cidadania, principalmente às comunidades carentes do ponto de vista econômico ou com insuficiente apoio governamental, tendo como eixo comum a prática social do lazer e os processos educativos envolvidos (GONÇALVES JUNIOR, 2017; SANTOS, 2008).

Atualmente, as ações do referido projeto de extensão estão sendo realizadas no espaço do Clube dos Metalúrgicos de São Carlos, a partir parceria firmada desde 2013 junto à Associação Desportiva, Educacional e Social dos Metalúrgicos (ADESM), contando com apoio financeiro junto a *Fondation Terre des Hommes* da Alemanha (TDHA). As atividades ocorrem nas terças e quintas-feiras, no período da manhã das 8h às 11h e no período da tarde das 14h às 17h. O público alvo são crianças e jovens entre 7 e 17 anos de idade. (GONÇALVES JUNIOR, 2017).

As ações vivenciadas no projeto de extensão desenvolvem a educação pelo e para o lazer, ou seja, o duplo aspecto educativo do lazer: veículo e objeto da educação. Veículo de educação significa aproveitar o potencial educativo da vivência do lazer, podendo trabalhar valores, condutas e atitudes, no qual as pessoas se educam através dele. Objeto da educação é quando ele próprio é o motivo da educação, referindo-se à preparação das pessoas para a vivência do lazer, tanto na esfera da criação cultural como na do consumo, não-conformista, almejando níveis mais críticos e criativos de fruição, produção ou contemplação do lazer. (MARCELLINO, 2000).

Aprofundando essa compreensão, Gonçalves Junior e Santos (2006) observam que historicamente os estudos no campo do lazer têm dado atenção para quatro aspectos: tempo, espaço, atividade e atitude, por vezes considerando tais aspectos de modo estanque ou dicotômico em cada um dos citados elementos ou entre eles. Porém, concordando com Gonçalves Junior e Santos (2006), nas ações do projeto de extensão VADL a prática social lazer é compreendida de modo não fragmentado em tempo livre/disponível x tempo de trabalho, ou delimitada a espaços específicos como equipamentos de lazer x outro tipos de espaço, tampouco como atrelado a determinadas atividades como as lúdicas x não-lúdicas, mas o lazer prioritariamente enquanto intencionalidade a partir do referencial fenomenológico-existencial, embora percebendo as interferências das categorias tempo, espaço e atividade. Ou seja, como Gonçalves Junior e Santos (2006), observamos que ocorrem interferências do trabalho e outras práticas sociais no lazer e vice-versa, que existe a necessidade de políticas públicas que se ocupem da construção e manutenção de equipamentos de lazer, bem como as atividades devem ser significativas e cheias de sentido para a pessoa que dela participa, não seja compelida, alienada ou oprimida, não desconectada do contexto sociopolítico que envolve considerar a existência de situações de opressão e desigualdade. Desde esta perspectiva, o projeto atua compreendendo que a prática social lazer, assim como as demais manifestações humanas, possui em si processos que envolvem ensinar e aprender, e por isso suas dimensões educativas se manifestam em todos os momentos de fruição (GONÇALVES JUNIOR, 2017).

O foco central da ação do projeto de extensão pauta-se no referencial da fenomenologia existencial (MERLEAU-PONTY, 1969 e 1999) e da pedagogia dialógica (FREIRE, 2005a; 2005b), observando a atenção ao *sendo-uns-com-os-outros-ao-mundo*. Ser, portanto, como diz Freire (2005a), inconcluso e incompleto, que está sempre *sendo*, se fazendo e refazendo

nas relações de intersubjetividade com os outros seres no pano de fundo do contexto do mundo.

Salientamos também que, como Merleau-Ponty (1999), nos opomos à tradição cartesiana que “(...) habituou-nos a desprendermos do objeto: a atitude reflexiva purifica simultaneamente, a noção comum do corpo e a da alma, definindo o corpo como uma soma de partes sem interior, e a alma como um ser inteiramente presente a si mesmo (...)” (p.268). Pois:

(...) o corpo não é um objeto. Pela mesma razão, a consciência que tenho dele não é um pensamento, quer dizer, não posso decompô-lo e recompô-lo para formar dele uma idéia clara. Sua unidade é sempre implícita e confusa. (...) Assim, a experiência do corpo próprio opõe-se ao movimento reflexivo que destaca o objeto do sujeito e o sujeito do objeto, e que nos dá apenas o pensamento do corpo ou o corpo em idéia, e não a experiência do corpo ou o corpo em realidade (p.269).

No projeto de extensão VADL busca-se romper com a dicotomia do ser e estabelecer compreensão de *corpo encarnado*, conforme apresentada por Merleau-Ponty (1999), ou seja: corpo que olha todas as coisas e que também é capaz de olhar a si, que se vê vidente, toca-se tateante. Corpo que se move não pela reunião de partes e na ignorância de si, mas irradiando de um si, captado no pano de fundo do mundo, com a coesão de uma coisa, de um anexo ou um prolongamento dele mesmo, incrustadas na sua carne, pois o corpo é o lugar de todo o diálogo que envolve *o eu e o mundo*. Corpo que não é objeto para um “eu penso”; ele é um conjunto de significações vividas, pois, como afirma Merleau-Ponty (1999): “não reúno as partes de meu corpo uma a uma; essa tradução e essa reunião estão feitas de uma vez por todas em mim: elas são meu próprio corpo (...). Mas eu não estou diante de meu corpo, estou em meu corpo, ou antes sou meu corpo” (p. 207-208).

Em relação ao cotidiano das ações do projeto de extensão VADL, tivemos a interrupção das atividades presenciais devido a pandemia da COVID-19, no dia 19 de março de 2020. Com isso foi necessário iniciar algumas ações remotamente. Nas terças e quintas-feiras são publicados vídeos no canal dos projetos no YouTube “Vivências em Lazer”, com descrição de jogos, brincadeiras, atividades musicais, contação de histórias e congêneres possíveis da realização no ambiente doméstico, procurando compartilhar com os/as participantes alguma alegria e conforto, tendo o cuidado com o necessário distanciamento social. Essa ação foi nomeada #BrinqueEmCasa. Os vídeos são compartilhados no canal do Facebook “Vivências em Atividades Diversificadas de Lazer-VADL” e são enviados pelo WhatsApp para todos os/as responsáveis dos/as participantes. Veremos na construção dos resultados da análise proposta neste artigo quais são os desafios e as dificuldades advindos da pandemia, na tentativa de assegurar a participação dos educandos.

Apesar de todas as mudanças advindas da necessidade de enfrentamento da pandemia do COVID-19, compreendo que as ações realizadas neste período no projeto de extensão VADL continuam se configurando como prática social, mesmo que mediadas por ferramentas tecnológicas. Os/as educadores/as se organizaram para construir e realizar atividades pedagógicas remotamente e buscaram a aproximação como os participantes do projeto e seus familiares.

O presente artigo propõe uma análise dos desafios do projeto de extensão VADL no contexto da pandemia da COVID-19. Para tanto, apresentamos (i) a concepção de práticas sociais e processos educativos subjacentes ao projeto e que orientam o trabalho dos/as educadores/as, (ii) a metodologia pautada na abordagem qualitativa e fenomenológica que orientaram a construção das categorias, (iii) os resultados construídos a partir da intersubjetividade estabelecida pelo pesquisador com os sujeitos desta pesquisa (educadores/as), a partir dos diários de campo, e (iv) as considerações deste artigo.

2. Concepção de práticas sociais e processos educativos

O sentido de práticas sociais adotado nesse trabalho é definido como um conjunto de ações coletivas que têm como objetivo manter ou transformar uma realidade. Essas ações estão relacionadas à cultura (mitos, festas, costumes, tradição) e são organizadas com regras e normas, por grupos de pessoas que, frequentemente, reúnem-se para refletirem sobre situações e fenômenos vivenciados no cotidiano. Na definição de Oliveira et. al. (2014):

Práticas sociais decorrem de e geram interações entre os indivíduos e entre eles e os ambientes natural, social e cultural em que vivem. Desenvolvem-se no interior de grupos, de instituições, com o propósito de produzir bens, transmitir valores, significados, ensinar a viver; enfim, manter a sobrevivência material e simbólica das sociedades humanas (p.33).

Ainda segundo as autoras e autor essas práticas estendem-se em espaço/tempo construído por aqueles que delas participam, seja compulsoriamente, por escolha política ou de outra natureza. Sua duração (permanência, desaparecimento, transformações) depende dos atores que as constroem, desenvolvem, mantêm. Sendo assim, é fundamental que estes se sintam parte da prática social inserida, pois, de acordo com Merleau-Ponty (1999), não basta o sujeito ter uma consciência que ele está em uma prática social, mas ele tem que “existir” nessa prática social; assim, “não é porque eu penso ser que estou certo de existir, mas, ao contrário, a certeza que tenho de meus pensamentos deriva de sua existência efetiva” (p. 511).

Nas interações e participações em práticas sociais, surgem processos educativos, os quais são desencadeados, conformados, consolidados por meio de informações, valores, atitudes, posturas geradoras de significados. Assim para Oliveira et. al., 2014:

[...] Da mesma forma, tratar tais processos genericamente como práticas educativas nos anunciava que há práticas que são educativas e outras que não o são. No entanto, as investigações que vínhamos realizando, até então, nos permitiam colocar em nosso horizonte um pressuposto de que em todas as práticas sociais há processos educativos, portanto, todas as práticas (e aqui falamos de práticas humanas, como requer o como da Educação, dentro das Ciências Humanas) são educativas (p. 30).

Enquanto um momento de relações sociais entre pessoas, as práticas sociais são de grande importância para que pessoas ou grupos se encontrem e dialoguem, construindo sua maneira de conceber e ler o mundo para, então, buscarem por sua transformação ou conformação. O termo fenomenológico “ser-com-os-outros-no-mundo”, proposto por Heidegger (1981), expressa bem essa visão, pois, para a fenomenologia, os seres humanos são seres inacabados, inconclusos e, por meio do diálogo *com* o outro e não *sobre* o outro, podem tanto transformar o mundo como serem por ele transformados.

Para Freire (2005a), é pelo diálogo que os homens e mulheres se aproximam uns dos outros, sem qualquer preconceito ou postura de ostentação. Nesse processo, são fundamentais o amor, a humildade, a fé nos homens e a esperança. O diálogo é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o “pronunciam”, isto é, o transformam, e, transformando-o, o humanizam para a humanização de todos. Este encontro amoroso não pode ser, por isto mesmo, um encontro de inconciliáveis (FREIRE, 1992).

São nesses momentos de leitura e transformação do mundo que podemos dizer que as pessoas se conscientizam, o que, segundo Fiori (2014), significa o retomar reflexivo do movimento da constituição da consciência como existência. Nesse sentido, é fundamental que o ser humano protagonize sua história. E ele só protagoniza sendo sujeito e não objeto do mundo. Nessa subjetividade com o mundo, Fiori (2014) nos alerta para a comunicação das

consciências, entendendo que a comunicação das consciências (a intersubjetividade) supõe um mundo comum. Se cada um constituísse seu mundo, esse não poderia ser a mediação para o encontro das consciências, e estas se comunicariam sem o mundo ou não se comunicariam.

Quando deixamos de protagonizar nossa história e nos tornamos objeto do mundo e dos outros sujeitos, corremos o risco de tornar “opaca” a nossa subjetividade. A consciência passa a ser prisioneira de um mundo de outras consciências. “A intersubjetividade, nesse caso, não é mais reconhecimento, mas sim dominação de consciência, seja por grupos pequenos, classes ou povos inteiros” (FIORI, 2014, p.61). A esse processo, o autor denomina de alienação.

Freire (2005a) também discute essa questão, relacionando a alienação/opressão à educação. A educação opressora sugere uma dicotomia inexistente entre homens e mundo. Homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros. Homens espectadores e não recriadores do mundo. Concebe a sua consciência como algo espacializado neles e não aos seres humanos como “corpos conscientes”. A consciência, como se fosse uma seção “dentro” dos homens, mecanicistamente compartimentada, passivamente aberta ao mundo, que irá “enchendo” de realidade. Uma consciência continente a receber, permanentemente, os depósitos que o mundo lhe faz e que vão transformando em seus conteúdos. Como se os homens fossem uma presa do mundo e este um eterno caçador daqueles que tivessem por distração “enchê-los” de pedaços seus. Essa educação é denominada de “bancária”, pois a tarefa do educador é a de “depositar” conteúdos nos educandos.

Assim,

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que o educando, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los (FREIRE, 2005a, p.66).

Contribuindo para essa discussão, Dussel (s/d) menciona, ao longo de seu estudo, os momentos de opressão e dominação, sofridos pelo povo latino-americano. Para ele, desde o momento de colonização da América Latina, os dominadores usam da dominação pedagógica para impor sua cultura, dita superior e que nega a dos nativos. A educação, nesse modelo, consiste em introjetar no povo uma cultura estranha, alienante de sua tradição:

Hoje, a ontologia pedagógica burguesa-imperial não ensina somente pelas escolas, pelas universidades, mas o faz sutil e ideologicamente por meio da comunicação de massa. Nossas crianças são educadas através de Pato Donald, dos filmes de *cow-boy*, das novas histórias do Superman ou Batman. Nelas, nossas novas gerações aprendem que o valor supremo se mede em dólares, que a única maldade é arrebatar a propriedade privada, que a maneira de restabelecer a “ordem” violada pelo “bandido” é a violência irracional do “mocinho”. (...) Podemos concluir então que o “órfão” por excelência da pedagógica da dominação não é só a criança, mas a criança da periferia, o órfão colonial, neocolonial e mestiço latino-americano, ao qual apresentam *gato* (cultura imperial) *por lebre* (natureza humana) (DUSSEL, s/d, p.182 e 183).

Para superação desta posição de alienação/opressão que o povo latino americano foi cruelmente levado, é necessário, inicialmente, compreendermos que estamos numa posição opressão para, a partir daí lutarmos para a libertação (ARAÚJO-OLIVERA, 2014). Para isso, Dussel (s/d), Fiori (2014) e Freire (2005a; 2005b), nos conduzem a pensar na práxis de libertação. Para eles, a libertação é um processo permanente, comunitário, popular, que surge da ação-reflexão-ação dos oprimidos, que se reconhecendo negados negam essa negação.

Somente os oprimidos são capazes de lutar pela sua libertação. São também eles os únicos a libertarem o opressor (FREIRE, 2005a). De acordo com Fiori (2014), “o homem não

pode libertar-se se ele mesmo não protagoniza sua história, se não toma sua existência em suas mãos” (p.55).

Por isso é necessário haver um engajamento por parte dos oprimidos de forma a libertarem-se da força do opressor, o que requer, indiscutivelmente, uma práxis autêntica, a qual não pode ser ativismo, mas ação e reflexão dos seres humanos sobre o mundo, com o objetivo de transformá-lo. Sem essa práxis, é impossível a superação da contradição opressor-oprimido (FREIRE, 2005a).

A libertação, por isto é um parto. É um parto doloroso. O homem que nasce deste parto é um homem novo que só é viável na e pela superação da contradição opressores-oprimidos, que é a libertação de todos. A superação é o parto que traz ao mundo este homem novo não mais opressor; não mais oprimido, mas homem libertando-se (FREIRE, 2005a, p.38).

Nesse processo de libertação, é fundamental que haja, conjuntamente, um projeto ou modelo de educação que não deve fundar-se em uma compreensão “bancária de educação”, a qual considera homens como seres vazios, os quais o mundo “preencha” de conteúdos. Também não pode basear-se numa consciência espacializada, mecanicistamente compartimentada, mas sim nos seres humanos como ‘corpos conscientes’ e, na consciência, como consciência intencionada ao mundo.

Assim, Freire (2005a) desenvolve sua concepção de educação, denominada de libertadora. Segundo ele, os homens e mulheres são protagonistas, sujeitos da educação, compreendendo também que a educação é uma prática permanente, reconhecendo-os como seres que *estão sendo, seres inacabados, inconclusos*, buscando sempre *ser mais*⁷. Nesse sentido, a concepção de educação libertadora e problematizadora necessita superar a relação vertical existente entre o educador e os educandos. Assim, “o educador já não é o que apenas educa, mas o que é educado, em diálogo, com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, tornam-se sujeitos do processo no qual crescem juntos e onde os ‘argumentos de autoridade’ já não valem” (p.79). Portanto, na educação libertadora, “ninguém educa ninguém, como também ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (p.79).

Fiori (2014) também relata esperança em relação à práxis de libertação. Para ele, nem mesmo a mais feroz dominação será capaz de coisificar totalmente o ser humano. Sempre existirá uma auto-consciência crítica da situação e do momento, que deverá, definitivamente, marcar o significado humano de seus projetos. “As lutas pela libertação, desde seus primórdios, devem restituir ao homem sua responsabilidade de re-produzir-se, isto é, de educar-se e não de ser educado” (p. 56).

Para entender a contribuição que Fiori (2014) dá à educação nesse processo de libertação é preciso entender qual conceito de cultura o autor utiliza. Para ele, cultura é o mesmo processo histórico em que o homem se constitui e reconstitui, em intersubjetividade, por meio da mediação humanizadora do mundo, implicando, dialeticamente, em aperfeiçoamento pessoal e domínio do mundo.

Contudo, a educação é, para Fiori (2014), um “processo histórico no qual o homem se re-produz, produzindo seu mundo. Todos que colaboram na produção deste, deveriam reencontrar-se, no processo, como sujeitos de sua própria destinação histórica, autores de sua existência” (p.70). A missão na luta pela libertação do povo oprimido deve iniciar pela sua conscientização, que é o esforço desse povo em retomar seu contexto histórico, sua cultura em suas mãos.

⁷ Termo usado por Paulo Freire (2005a) para retratar que seres humanos são seres inconclusos e, conscientes de sua inconclusão, estão sempre em busca de algo mais.

Assim, pensamos que a mediação (e não imposição) é fundamental para lidarmos com a intervenção no âmbito da cultura, sendo fundamental o uso do diálogo entre as pessoas, pois é pelo diálogo que os homens e as mulheres se aproximam uns dos outros, desprovidos de qualquer preconceito ou postura de ostentação. Ninguém pode, se quiser dialogar, estabelecer uma relação em que um dite as normas, e o outro simplesmente as observe. No diálogo, as pessoas são livres para desejar, cultivar e estabelecer encontros.

Na luta por uma educação libertadora, dialógica e humanizante, encontramos um novo desafio que é a pandemia do COVID-19, que nos faz refletir sobre quais impactos ela terá na vida das pessoas em processo de marginalização. Quais grupos estarão mais vulneráveis durante a quarentena? Segundo Santos (2020), os mais afetados são os grupos que têm em comum uma posição de vulnerabilidade que precede a quarentena e se agrava com ela:

Tais grupos compõem aquilo a que chamo de Sul. Na minha concepção, o Sul não designa um espaço geográfico. Designa um espaço-tempo político, social e cultural. É a metáfora do sofrimento humano injusto causado pela exploração capitalista, pela discriminação racial e pela discriminação sexual. Proponho-me analisar a quarentena a partir da perspectiva daqueles e daquelas que mais têm sofrido com estas formas de dominação e imaginar, também da sua perspectiva, as mudanças sociais que se impõem depois de terminar a quarentena. São muitos esses colectivos sociais (SANTOS, 2020, p. 15).

As mulheres, os trabalhadores precários, informais, ditos autônomos, os trabalhadores da rua, os sem-abrigo ou populações de rua, os moradores nas periferias pobres das cidades, favelas, etc., os internados em campos de internamento para refugiados, imigrantes indocumentados ou populações deslocadas internamente, os deficientes, os idosos, são alguns coletivos sociais que estão mais afetados. Esses grupos ficam vulneráveis principalmente por uma dominação histórica que envolve o colonialismo, o patriarcado e o capitalismo.

Após fazer esta discussão, o autor afirma que enquanto modelo social o capitalismo não tem futuro e mostra que sua versão atual, neoliberal, está social e politicamente desacreditada em face da tragédia a que conduziu a sociedade global e cujas consequências são mais evidentes do que nunca neste momento de crise humanitária global, sujeitando as áreas sociais como a saúde, educação e previdência social ao modelo de negócio do capital. Assim, para Santos (2020) “este modelo põe de lado qualquer lógica de serviço público, e com isso ignora os princípios de cidadania e os direitos humanos” (p.24).

Santos (2020) apresenta latente preocupação com o futuro, pois prevê que a pós-crise será dominada por mais políticas de austeridade e maior degradação dos serviços públicos onde isso ainda for possível. Como isso pode ser interrompido? O autor faz uma análise que chega à conclusão radical (no sentido de ir à raiz do problema): somente interrompendo o capitalismo.

Assim, propõe a necessidade de se pensar em alternativas radicais para o modo de viver, de produzir, de consumir e de conviver:

Só com uma nova articulação entre os processos políticos e os processos civilizatórios será possível começar a pensar numa sociedade em que humanidade assuma uma posição mais humilde no planeta que habita. Uma humanidade que se habitue a duas ideias básicas: há muito mais vida no planeta do que a vida humana, já que esta representa apenas 0,01% da vida existente no planeta; a defesa da vida do planeta no seu conjunto é a condição para a continuação da vida da humanidade. (...) A nova articulação pressupõe uma viragem epistemológica, cultural e ideológica que sustente as soluções políticas, económicas e sociais que garantam a continuidade da vida humana digna no planeta (SANTOS, 2020, p.31).

Diante desta leitura chegamos à conclusão de que ao final desta pandemia – que provavelmente será seguida por outras - não devemos desejar a volta ao “normal” ou ao um “novo normal”, precisaremos, mais do que nunca do poder público, de uma sociedade civil organizada e outras entidades que pensem em maneiras de viver, produzir, consumir, conviver e educar radicalmente comprometidas com a superação da lógica do Capital.

3. Metodologia

Utilizamos nesta pesquisa a metodologia de investigação qualitativa. Nessa forma de investigação, o termo pesquisa ganha novo significado, passando a ser concebido como uma trajetória circular em torno do que se pretende compreender, não se preocupando com princípios, leis e generalizações, mas voltando o olhar à qualidade, aos elementos que sejam significativos para o pesquisador (GARNICA, 1997).

Essa abordagem, de acordo com Chizzotti (1995), “(...) parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito” (p.79).

Nessa perspectiva, realizamos uma incursão metodológica pelos princípios filosóficos da fenomenologia. A pesquisa pautada na fenomenologia não se propõe à explicação de *fatoss*, ou seja, de relações causais, mecânicas, mensuráveis, mas sim à busca pela compreensão dos *fenômenos* (do grego *phainomenon*: luz que ilumina aquilo que está oculto), ou a consciência enquanto fluxo temporal de vivências, cuja peculiaridade é a imanência (compreendido na própria essência do todo) e a possibilidade de atribuir significados às coisas exteriores (TÁPIA, 1984). A fenomenologia busca a descrição de fenômenos, tendo a sua preocupação voltada para o mostrar, e não o demonstrar, sendo assim, a descrição prevê ou supõe um rigor, e através deste podemos chegar à essência do fenômeno (MARTINS; BOEMER; FERRAZ, 1990).

Para ser possível a realização desta pesquisa foi primordial a minha inserção no projeto de extensão VADL, tendo como premissa a convivência, ou seja, no existir com o outro (na alteridade), compartilhando existências através do diálogo. Para Oliveira et.al (2014) “(...) a convivência não se configura como uma etapa do processo de pesquisa, mas, sim, como o próprio processo de pesquisa” (p. 134). Nesta intersubjetividade, mais que identificar experiências foi viver experiências junto com os outros, produzindo conhecimento científico nessa convivência.

Outra abordagem metodológica utilizada foi o diálogo, que segundo Araújo-Olivera (2014) também é um paradigma epistemológico, sendo caminho, mediação e maneira de ser para seres humanos que buscam sua humanização e a humanização com as outras pessoas no sendo-uns-com-os-outros-ao-mundo. O diálogo é também uma afirmação do direito de todos, independente das diferenças que expressam a humanidade.

Com o intuito de compreender o fenômeno pesquisado, foram elaborados diários de campo, os quais, segundo Bogdan e Biklen (1994) constituem-se no “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha, reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (p.150). De acordo com Bogdan e Biklen (1994), os diários de campo consistem em dois tipos de material, sendo o primeiro descritivo, “em que a preocupação é a de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas. O outro é reflexivo – a parte que apreende mais o ponto de vista do observador, as suas ideias e preocupações” (p.152).

Nos aspectos descritivos são englobadas as seguintes áreas: retratos dos sujeitos, reconstruções do diálogo, descrição do espaço físico, relatos de acontecimentos particulares, descrição de atividades e o comportamento do observador. Já a parte reflexiva

é onde será registrada a parte mais subjetiva da sua jornada. Serão abordadas as reflexões sobre a análise, reflexões sobre o método, reflexões sobre conflitos e dilemas éticos, reflexões sobre o ponto de vista do observador e os pontos de clarificação.

Para a análise dos Diários de Campo nos inspiramos na fenomenologia existencial (Martins e Bicudo, 1994; Merleau Ponty, 1999) usualmente utilizada para entrevistas. Assim, após transcrever e ler várias vezes os diários de campo, a pesquisa passou pelas seguintes fases, conforme descritas por Gonçalves Junior (2003):

- Identificação das Unidades de Significado e Redução Fenomenológica: após efetuar diversas leituras dos diários de campo, foi realizado o levantamento de asserções que são significativas para mim, pesquisador, diante do objetivo da pesquisa. Os diários de campo, assim como suas unidades de significado estão no apêndice 1 deste trabalho.

- Organização das Categorias: ao perceber convergências, divergências ou ainda idiossincrasias nos trechos destacados dos Diários de Campo, foram estabelecidas categorias estruturais e, desta forma, foram agrupadas as unidades de significado dos trechos destacados dos Diários de Campo em análise sob categorias, objetivando a busca da essência do fenômeno que se revela ou manifesta nos acontecimentos relatados pelo pesquisador. É importante frisar que na pesquisa fenomenológica as categorias são levantadas no transcórrer da redução, ao contrário, portanto, da pesquisa positivista que define as categorias de análise a priori, para posterior constatação de validade ou falsidade, normalmente após tratamento estatístico.

- Construção dos Resultados: última fase da pesquisa na qual se apresenta uma compreensão do fenômeno interrogado a partir dos dados organizados na matriz nomotética, correspondente às considerações finais nesta metodologia de investigação.

Destacamos que os nomes dos/as participantes, educadores/as e outros citados nesta pesquisa foram preservados, utilizando-se nomes fictícios, com exceção do coordenador do projeto de extensão, Prof. Dr. Luiz Gonçalves Junior.

4. Construção dos resultados

Os resultados, que serão apresentados a seguir, foram construídos a partir da intersubjetividade estabelecida por mim (pesquisador) com os sujeitos desta pesquisa (educadores/as), realizado através dos diários de campo.

Apresentamos, no quadro 1, a matriz nomotética ou um quadro síntese dos seis diários de campo, numerados de I a VI em algarismos romanos e dispostos na parte superior da matriz em uma seqüência horizontal; a matriz também é composta de uma coluna à esquerda na qual exponho as duas categorias (classificadas com letras maiúsculas de “A” e “B”) organizadas com base nas asserções dos diários de campo; abaixo da seqüência dos discursos e do lado direito das categorias, são dispostas nas caselas a unidade de redução fenomenológica correspondente àquela categoria, através de números arábicos, não se perdendo a origem da referida unidade.

Quadro 1: Matriz Nomotética

DIÁRIOS CATEGORIAS	I	II	III	IV	V	VI
A) Desenvolvimento das atividades remotas	1	1; 4	1; 2; 4	1	1; 6	1
B) Contato com as famílias dos/as participantes	2; 3; 4	2; 3; 5	3; 5; 6	2	2; 3; 4; 5	2

Abaixo analisamos as duas categorias (“A” e “B”), fazendo uso de alguns trechos dos diários de campo, os quais desvelam as perspectivas sobre como o projeto de extensão VADL está ocorrendo durante a pandemia da COVID-19.

A) Desenvolvimento das atividades remotas.

Com a interrupção das atividades presenciais, a equipe de educadores/as passou por um período de adaptação às possibilidades e limites desse novo contexto. Após as estruturações entre os/as educadores/as deu início no mês de maio as postagens de vídeos. Durante este período estão sendo publicados dois vídeos semanais que apresentam jogos, brincadeiras, contação de histórias, musicalização, poemas, e confecção de brinquedos que possam ser realizados no ambiente doméstico, observando assim, o necessário distanciamento social.

Nas terças-feira são publicados vídeos elaborados por ex-educadores/as do projeto de extensão VADL e nas quintas-feira são publicados os vídeos dos/as atuais educadores/as. Destacamos que alguns dos vídeos elaborados pelos/as educadores/as partiram de uma construção coletiva, como é o caso do vídeo em comemoração aos 30 anos do Estatuto da Criança e Adolescente (ECA), conforme descrito nos trecho do diário de campo abaixo:

“Em seguida a Renata falou sobre a reunião que ela teve durante a semana com a Manuela, responsável do Terre des hommes Alemanha (TDHA). Dia 13 de julho será comemorado os 30 anos de criação do ECA, e para comemorá-la a TDHA sugeriu realizar ações na semana do dia 13 de julho. Renata sugeriu a criação de um vídeo em formato de contação de história em quadrinhos sobre o ECA, e convidou o Cauã para ajudar, já que ele tem facilidade em desenhar (...)”. (II-1A)

Na criação deste vídeo pessoas externas ao projeto foram convidadas e ajudaram na produção, incluindo meu filho Joaquim de 07 anos:

“(...) Luiz gostou da ideia de criar um vídeo com a contação de história em quadrinhos e sugeriu contatar a Ana Paula, aluna de Pós-Graduação da UFSCar que desenha muito bem e poderia ajudar o Cauã. Todos aprovaram esta proposta e a Renata ficou de enviar um e-mail para a Ana Paula convidando-a a participar da elaboração do vídeo”. (II-4A)

“(...) a Renata (...) comentou sobre o empenho dela nos últimos dias para criação do vídeo de comemoração aos 30 anos do surgimento do (ECA). O vídeo conta a história do Pedro que descobre que as crianças têm muitos direitos. Enquanto esperávamos os demais colegas, a Renata passou o vídeo que ainda não estava com a edição finalizada. Ela já havia incluído os desenhos da Ana Paula, a narração da história com a voz da mãe, feita pela Renata, e do Cauã, feita pelo meu filho Joaquim de 07 anos. Junto com a narração da história, ela incluiu legenda com as falas (...)”. (III-1A)

Durante o período de pandemia os/as educadores/as estão se reunindo quinzenalmente de maneira virtual, nas reuniões aproveitamos para fazer sugestões e ajustes nos vídeos, como podemos ver no trecho do diário de campo abaixo:

“(...) Ao encerrar a transmissão do vídeo o Luiz deu algumas sugestões de melhorias. Ele sugeriu de trocar a brincadeira queimada, que Pedro sonha que está realizando na aula de Educação Física, pela atividade que as crianças do projeto adoram, a brincadeira de Moçambique chamada My God. Ele vê a atividade queimada como um estereótipo negativo, pois se construiu a imagem que os professores(as) que enrolam para

dar aula usam apenas o jogo queimada quando as crianças estão pequenas, e quando elas vão crescendo eles trabalham o futebol para meninos e voleibol para as meninas. O Luiz gosta do jogo queimada, mas neste momento ele não quer reforçar este estereótipo(...). A Renata falou que para terminar o vídeo está faltando colocar as fotos das crianças e jovens dos projetos no final da contação da história do Pedro. Junto com as fotos ela irá colocar os direitos que as crianças têm e que estão descritos no ECA (...). (III-1A)

Ao passo em que os vídeos eram publicados, percebíamos que era possível fazer melhorias, como a sugestão de criação de um slide inicial e final para eles, como podemos ver nos trechos dos diários abaixo:

“(...) aproveitei para comentar que o slide de apresentação dos projetos nos vídeos já criados está muito “poluído”, pois a escrita está muito misturada com a figura, dificultando a leitura dos nomes dos projetos. Os colegas concordaram e o Luiz sugeriu que eu criasse uma nova arte”. (II-1A)

“(...) No slide criado coloquei uma música de domínio público e todos aprovaram o slide e sugeriram para que no futuro criássemos uma “vinheta” própria dos projetos, visto que temos educadores que possuem experiência na área de música, como é o caso da Renata, que toca piano, violoncelo e flauta doce e o ex-educador Pulga que também sabe tocar instrumentos (...)”. (III-1A)

Outro processo coletivo de criação foi a elaboração do jornalzinho, que é composto por matérias temáticas escritas pelos/as educadores/as e participantes, entrevistas com participantes e uma seção de “passatempo”. O jornalzinho foi entregue no mês de setembro de 2020 junto aos kits lúdicos. Nos trechos dos diários de campos abaixo verificamos o envolvimento de todos/as os/as educadores/as neste processo de criação:

“A Renata sugeriu entregarmos um jornalzinho dos projetos junto ao kit lúdico. Todos adoraram a ideia. (...) O Luiz perguntou para a Renata qual participante está mais envolvido neste período de pandemia, ela respondeu que o Luciano sempre envia áudio para ela no WhatsApp e decidimos convidar ele para participar da entrevista desta edição do jornal (...)”. (III-4A)

“O Felipe ficará responsável pela editoração do jornal, e pediu para que as pessoas enviem as notícias/reportagens para ele por e-mail. A Renata ficou de enviar as entrevistas, o Gustavo vai enviar o caça-palavras e o Cauã vai enviar a matéria sobre como está a questão do meio ambiente no Brasil no período da pandemia (...)”. (V-6A)

A mudança das ações do projeto de extensão para o formato remoto configurou um contexto de muitas aprendizagens. A criação de vídeos que orientam atividades para serem realizadas em casa é um trabalho que envolve habilidades específicas e diversificadas. Ressaltamos que esta tarefa é complexa e demanda um tempo significativo para todo o processo de idealização e criação.

B) Contato com as famílias dos/as participantes.

A partir do início do isolamento social, com a suspensão das aulas presenciais, foi realizado um trabalho dos/as educadores/as em contatar o maior número de responsáveis para saber se os/as participantes estavam bem de saúde, com recursos financeiros, alimentação e acesso à internet, pois as postagens de vídeos teriam início no mês de maio. Desde o início da pandemia tivemos pouco retorno das mensagens enviadas aos responsáveis pelo fato dos/as participantes terem dificuldade de acesso à internet, WhatsApp, e-mail, devido ao acesso instável, troca constante do chip da operadora visando redução de custos, pacote de dados limitado, aparelho com baixa capacidade de memória e por vezes necessidade de compartilhamento de um celular por toda família.

No momento de isolamento buscamos incentivar os/as participantes, por meio de mensagens e redes sociais, a realizarem as atividades em suas casas e, se possível, compartilhar com seu círculo de contatos. No trecho do diário de campo abaixo é relatado a dificuldade de contatar os/as responsáveis dos/as participantes:

“Renata comentou que o que mais teve de dificuldade até o momento foi em se aproximar das famílias. Segundo os educadores, houve pouca atenção e cuidado com esta necessidade de ter um contato maior com os responsáveis dos participantes anteriormente a pandemia (...). Ela tentou entrar em contato com mais de 60 responsáveis, mas disse que muitos números de celulares já não pertencem mais aquelas pessoas e que outros números ela não sabe se está correto, devido à dificuldade de compreensão da escrita. Dos contatos que ela tentou, ele está tendo retorno de cerca de 15 a 20 responsáveis pelos participantes. Neste período de pandemia ela tem enviado mensagens particulares para cada família. Renata relatou que o WhatsApp foi fundamental para este processo de aproximação e diálogo. Os relatos dos familiares indicam as formas que têm encontrado para realizarem as atividades essenciais de manutenção da vida, sendo estas as tarefas prioritárias nesta conjuntura. Fica evidente, portanto, que as atividades pedagógicas (jogos e brincadeiras) orientadas pelos educadores a partir dos vídeos tornam-se secundárias. Como os participantes são de classes populares em condições de alta vulnerabilidade, Renata reforça em sua fala que neste momento a prioridade está na garantia e satisfação das necessidades básicas para sobrevivência e na reorganização da vida cotidiana com o acúmulo de tarefas como as aulas de ensino remoto (escolares e regulares), trabalho formal e trabalhos de cuidados domésticos, entre outros”. (I-2B)

O trabalho inicial de contatar os/as responsáveis ficou com a coordenadora adjunta e educadora Renata, que posteriormente afirmou que estava muito sobrecarregada com este serviço, sugerindo a divisão entre todos/as os/as educadores/as, conforme descrito a seguir:

“Antes de finalizar a reunião, Renata comunicou aos colegas a nossa proposta sobre a criação de um grupo no WhatsApp com todas as famílias dos participantes e sobre a ideia de dividir a tarefa entre os educadores para que entrem em contato particularmente com as famílias. Assim, teríamos duas formas de contato, uma mais geral, através do grupo de WhatsApp, onde seriam postados os vídeos e informações gerais e o contato particular de um educador para ver como as famílias estão neste momento e manter um vínculo mais próximo. A Renata estava se sentindo muito sobrecarregada nesta tarefa de manutenção do contato sozinha com todos os participantes. Todos aprovaram a ideia e consideraram justa a decisão (...).” (II-5B)

Após a divisão dos/as participantes em grupos de educadores/as, continuamos com muitas dificuldades em contatar as pessoas, conforme descrito no diário de campo abaixo:

“Aproveitei o assunto e falei dos meus contatos. Dos quinze participantes, consegui contato com apenas cinco participantes. O Cauã continuou dizendo das dificuldades e da lista dele só conseguiu contato com duas pessoas, os outros números ou não existe, ou falta número, ou as pessoas que atendem dizem que o número não é mais da pessoa. O Felipe conseguiu contato com dozes responsáveis de quinze contatos que ele possuía. Três números não existem. Na lista dele tinha muitos irmãos, o que facilitou o contato com os responsáveis. Ele comentou que está mandando informações sobre o canal via WhatsApp, mas os responsáveis não se aprofundam na conversa”. (V-3B)

Com os/as responsáveis que conseguimos contato, divulgamos o canal do YouTube e do Facebook para que eles fossem acompanhando as atividades e aproveitamos para perguntar como a família estava e se estava precisando de algo. Uma das famílias relatou que necessitava de cesta básica, o que mobilizou os/as educadores/as para a obtenção da mesma, resultando na oportunidade de doação de 8 (oito) cestas básicas ofertadas pela TDHA e também a doação de 60 (sessenta) kits lúdicos feita pela mesma instituição, conforme descrito nos trechos dos diários de campo abaixo:

“Na continuação da fala da Renata, ela apontou que a mãe da participante Larissa está com dificuldades e pediu apoio para aquisição de uma cesta básica. A Renata sugere de dividirmos o valor da cesta. Ela comentou que esta é a única família que fez este tipo de solicitação. Todos aceitaram a proposta e se prontificaram a dividir os gastos”. (II-2B)

“Em seguida perguntei para a Renata sobre a cesta básica, se tinha dado certo comprar para a família da Larissa. Ela disse que conversou com a Manuela da TDHA e que ela enviou um e-mail autorizando comprar oito cestas básicas (...) e sessenta kits lúdicos (...). Todos nós ficamos muito felizes com a notícia”. (III-3B)

A coordenadora adjunta e educadora Renata ficou responsável pelo orçamento das cestas básicas. Ficou combinado que os responsáveis da ADESM iria entregar quatro cestas e a Renata as outras quatro. O processo de entrega das cestas foi muito importante, pois além de atender as necessidades fundamentais das famílias, a Renata pode conversar com elas e saber melhor como estavam. No trecho do diário de campo a seguir contextualizamos este momento de entrega:

“(...) A Renata informou que no sábado ela foi entregar as quatro cestas básicas que ficou sobre responsabilidade dela. Ela foi na casa do Luan e a mãe disse que não estava precisando. Na visita ela encontrou os participantes Luan e Denner e, então aproveitou para conversar com eles. Eles estão com saudades do projeto e de brincar na rua, mas disseram que não estavam com saudades da escola. (...) Foi na casa da Silvia, que mora no Planalto Verde, e sentiu que ela estava meio quieta e diferente. O pai dela disse que a pandemia está difícil, pois tem três filhos e um destes filhos tem dificuldades de aprendizagem e está sem a fonoaudióloga, por isso está tendo dificuldade de acompanhar as aulas remotas (...). Ela também foi na casa do Chico, no Abdelneur, e conversou muito com a mãe dele. Ela estava feliz que conseguiu o auxílio do governo, pois ela trabalha olhando crianças do bairro e devido a pandemia da COVID-19 não está realizando este serviço. Ela aceitou a cesta básica, mas informou que na próxima vez se tiver alguém com mais necessidade poderíamos trocar de pessoa, pois ela está recebendo cesta com frutas e verduras do Salesianos. A Renata entregou as cestas básicas com o carro dela para ter mais tempo para encontrar as casas e poder conversar com as famílias. O Cauã falou da importância de ter este momento de ir às casas das pessoas sem pressa para poder

conversar com a família e perceber como as crianças estão. A Renata compartilhou mais uma vez com o grupo a necessidade de entrar em contato mais vezes com a Silvia para ver se está acontecendo algo com ela e com sua família (...). (V-2B)

Outra ação humanitária importante neste período da pandemia da COVID-19 foi a obtenção de 60 (sessenta) kits lúdicos para serem entregues aos/às participantes. Fiquei responsável por realizar o orçamento junto a editora SESI-SP e conseguimos desconto para obtenção de livros. Ficou combinado de entregarmos junto com os kits lúdicos, os materiais pedagógicos que estão armazenados na sala do projeto e o jornalzinho. A seguir o trecho do diário de campo que relata esta ação:

“Começamos a falar das ações humanitárias com a ação do kit lúdico. Eu falei sobre o e-mail que enviei para a Editora SESI-SP solicitando orçamento de livros com temática voltada ao resgate da cultura latino-americana (...). Em seguida a Renata comentou que tem muitos cadernos, lápis de cor, giz de cera guardados na sala do projeto na ADESM e sugeriu de dividirmos estes materiais e entregarmos junto com os livros e entregar também o jornalzinho. (...) O Gustavo comentou ser mesmo necessário repassar o material que está no projeto, visto que ele está “parado” e era para o uso deste ano. O Felipe considerou importante também colocar estes materiais que estão disponíveis para os participantes utilizarem nas atividades dos vídeos da ação #BrinqueEmCasa, que muitas vezes necessitam destes materiais para a realização das atividades (...). Ficou definido que serão comprados 40 livros “Cabeça oca, cabeça seca” e 40 livros “Por uma noite – Aruma”. Estes dois livros serão entregues para 40 participantes do projeto entre 7 e 12 anos, e serão comprados 20 livros “Quando me descobri negra” que serão entregues para os/as participantes entre 13 e 17 anos, além dos materiais disponíveis no projeto e o jornalzinho que será construído pelos educadores (...)”. (IV-2B)

No intuito de aumentar a rede de contatos com os/as responsáveis dos/as participantes, fomos durante as reuniões pensando em algumas estratégias. Na entrega dos kits lúdicos foi construído um itinerário que passou pelas casas das pessoas que não estávamos conseguindo contato via telefone ou WhatsApp. O diálogo referente a esta ação está descrito abaixo:

“Comentei em seguida de fazermos um levantamento de quantas pessoas estamos com contato via WhatsApp e telefone para definirmos quais crianças e jovens receberão este kit. O Luiz falou das dificuldades das famílias neste período e que o levantamento não seja feito apenas por WhatsApp e telefone. Caso não consigamos contato, pensar em outra estratégia, como por exemplo ir às casas dos participantes que não estamos conseguindo contato. A Renata achou importante a sensibilidade do Luiz, pois muitas responsáveis dos/das participantes trocaram de número de celular, não sabemos se elas estão sobrecarregadas com tarefas diárias delas e das crianças e muitos estão saindo do grupo de WhatsApp que foi criado para facilitar a comunicação. Ela considerou ótima a proposta de irmos nas casas dos participantes (...)”. (IV-2B)

“Ficou previamente definido que os kits lúdicos serão entregues no dia 08 ou dia 15 de setembro, datas que o Luiz tem disponibilidade. (...) A intenção é fazer um itinerário passando nas casas dos participantes que conseguimos contato e aproveitar passar nas casas dos outros participantes para atualizar os contatos e saber se estão todos bem (...)”. (VI-2B)

Mesmo com as dificuldades em contatar as famílias dos/as participantes, pensar coletivamente em estratégias como esta da entrega do kit lúdico em suas casas, permitiu aos/as educadores/as organizar ações de continuidade do projeto por meio de manutenção das atividades educativas e de lazer diante dos limites impostos pela pandemia da COVID-19, respeitando as medidas sanitárias.

5. Considerações

Através dos resultados obtidos, destacamos a intencionalidade e comprometimento dos/as educadores/as do projeto de extensão neste período de pandemia da COVID-19, não apenas na elaboração de vídeos e outras atividades educativas, mas essencialmente na busca constante pelo contato com as famílias dos/as participantes e na construção de ações humanitárias para enfrentamento das situações de vulnerabilidade.

A busca pelo diálogo com os/as familiares dos/as participantes e entre os/as educadores/as para elaboração de estratégias de manutenção do VADL foi um instrumento que permitiu a manutenção do caráter humanizador (emancipador) e não bancário subjacente as práticas educativas propostas pelo projeto de extensão.

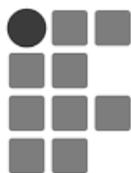
O compromisso dos/as educadores/as se pautou na perspectiva crítica e dialógica, o que permitiu a aproximação com as famílias dos participantes do projeto, a compreensão das necessidades objetivas e imediatas daqueles que vivem em situação de vulnerabilidade e uma atuação sensível às condições impostas pela pandemia, que tendem a aprofundar o “abismo social” reproduzido no Brasil. Ou seja, a atuação dos/as educadores/as tem se dado com intencionalidade, no sentido da busca pela emancipação, a partir de uma epistemologia contra hegemônica, que compreende o lazer e a educação popular como instrumentos de transformação social, especialmente no contexto de pandemia.

Por fim, este artigo não esgota a necessidade de análise dos limites e das possibilidades encontradas no projeto de extensão VADL durante o contexto da pandemia da COVID-19. As ações de extensão universitária têm o objetivo de tornar acessível à sociedade o conhecimento de domínio da UFSCar, seja de sua própria produção, seja pela sistematização do conhecimento universal disponível em um processo acadêmico, interdisciplinar, educativo, cultural, científico-político, que promove a interação transformadora da universidade e da sociedade (COEX, 2016). Essa interação transformadora é uma via de mão-dupla em que os saberes acadêmicos beneficiam a sociedade e os saberes da sociedade contribuem para a construção do conhecimento na universidade (PROEX, 2020). Por isso, indicamos a necessidade de outros estudos que avaliem os impactos decorrentes da pandemia da COVID-19 nos projetos de extensão, bem como a manutenção, ampliação e fortalecimento destas ações que constituem parte dos direitos sociais, neste caso, de educação e lazer, para crianças e adolescentes.

Referências

- ARAÚJO-OLIVEIRA, Sonia S. Exterioridade: o outro como critério. In: OLIVEIRA, Maria W.; SOUSA, Fabiana R. (Org.). **Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação**. São Carlos: EdUFSCar, 2014. p.47-112.
- BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari. Notas de campo. In: _____. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994. p.150-175.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

- COEX. **Regimento Geral da Extensão da Universidade Federal de São Carlos**. Resolução CoEx nº 03/2016, de 17 de março de 2016. Disponível em: <<https://www.proex.ufscar.br/arquivos/normas-regras-e-outros/resolucao-coex-03-17-03-2016-regimento-geral-da-extensao.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. de 2020.
- DUSSEL, Enrique D. **Para uma ética da libertação latino-americana III: erótica e pedagógica**. São Paulo: Edições Loyola; Piracicaba: Editora Unimep, s.d.
- FIORI, Ernani M. Conscientização e educação. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **II Caderno de educação popular em saúde**. Brasil: Ministério da Saúde, 2014. p.55-72.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 40. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005a.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005b.
- GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface: comunicação, saúde, educação**, v.1, n.1, p.109-122, 1997.
- GONÇALVES JUNIOR, Luiz. **Editais de atividades de extensão - vivências em atividades diversificadas de lazer (VADL)**. São Carlos: ProEx/UFSCar, 2017.
- GONÇALVES JUNIOR, Luiz. **Lazer e novas relações de trabalho em tempos de globalização: a perspectiva dos líderes das centrais sindicais do Brasil e de Portugal**. 2003. Tese (Pós-Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa, Lisboa (Portugal).
- GONÇALVES JUNIOR, Luiz; SANTOS, Matheus O. Brincando no jardim: processos educativos de uma prática social de lazer. In: EDUCERE – CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – PRAXIS, 7, 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2006, p.1902-1915.
- HEIDEGGER, Martin. **Todos nós... ninguém: um enfoque fenomenológico do social**. São Paulo: Moraes, 1981.
- MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Lazer e educação**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.
- MARTINS, Joel; BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **A pesquisa qualitativa em psicologia, fundamentos e recursos básicos**. 2. ed. São Paulo: Moraes; EDUC, 1994.
- MARTINS, Joel; BOEMER, Magali Roseira; FERRAZ, Clarice Aparecida. A fenomenologia como alternativa metodológica para pesquisa: algumas considerações. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v.24, n.1, p.139-147, 1990.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MERLEAU-PONTY, Maurice. **O olho e o espírito**. Rio de Janeiro: Grifo, 1969.
- OLIVEIRA, Maria Waldenez; SILVA, Petronilha Beatriz G., GONÇALVES JUNIOR, Luiz, MONTRONE, Aida V. G.; JOLY, Ilza Z. L. Processos educativos em práticas sociais: reflexões teóricas e metodológicas sobre pesquisa educacional em espaços sociais. In: OLIVEIRA, Maria Waldenez; SOUSA, Fabiana R. (org.). **Processos educativos em práticas sociais: pesquisas em educação**. São Carlos: EdUFSCar, 2014a. p. 29-46.
- PROEX. **Tutoriais PROEX UFSCar**. Volume I. O que é um projeto de extensão? 2020. Disponível em: <<https://www.proex.ufscar.br/arquivos/tutoriais/tutorial-proex-volume1-o-que-e-um-projeto-de-extensao.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. de 2020.
- SANTOS, Boaventura de S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020
- SANTOS, Matheus O. **Ludicidade, animação cultural e educação: um olhar para o projeto Vivências em atividades diversificadas de lazer**". 2008. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação - UFSCar) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar, 2008.
- TÁPIA, Luis Ernesto Rodriguez. Método em fenomenologia. In: MARTINS, Joel; DICHTCHEKENIAN, Maria Fernanda S. F. **Temas fundamentais da fenomenologia**. São Paulo: Moraes, 1984. p.69-74.



Reflexões sobre os aspectos ergonômicos: investigação quanto à abordagem no ensino da educação profissional tecnológica – EPT

Reflections on ergonomic aspects: investigation regarding the approach to teaching technological professional education - EPT

Irisneth D. S. Vieira, Kleiton R. Saraiva¹

¹ Instituto Federal de Educação do Piauí

RESUMO

Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, na qual foi feita uma investigação acerca de trabalhos que versassem sobre o tema, com o objetivo de identificar o estado da arte e refletir sobre os aspectos ergonômicos abordados no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica integrada ao Ensino Médio. Para tanto, foi feita uma revisão de literatura em documentos (livros, artigos e legislação pertinente) e na base de dados Google Acadêmico. A sequência metodológica para seleção dos estudos pertinentes aos critérios atribuídos foi à busca pelos termos através de leitura dos títulos, seleção após leitura dos resumos e, por fim, seleção após leitura do trabalho completo, a partir da qual foram selecionados os estudos congruentes aos propósitos da pesquisa por meio de leitura analítica dos textos, evidenciando-se os principais aspectos abordados sobre o tema. Os resultados mostraram que a abordagem sobre a Ergonomia e a formação na Educação Profissional e Tecnológica Integrada ao ensino médio não tem tido o merecido olhar, resultando em uma pequena disponibilidade de produção científica, e suscitando que pesquisas nessa área devam ser realizadas para subsidiar a efetiva implementação e aplicabilidade da ergonomia na EPT integrada ao ensino médio.

Palavras chave: Ensino médio integrado. Educação profissional. Educandos.

ABSTRACT

This research is a literature review, in which an investigation was made about works that dealt with the theme, with the objective of identifying the state of the art and reflecting on the ergonomic aspects addressed in the scope of integrated Professional and Technological Education to high school. To this end, a literature review was made in documents (books, articles and relevant legislation) and in the Google Scholar database. The methodological sequence for selecting the studies relevant to the assigned criteria was to search for the terms by reading the titles, selecting after reading the abstracts and, finally, selecting after reading the complete paper, from which the studies congruent to the purposes were selected. Of research through analytical reading of the texts, highlighting the main aspects addressed on the topic. The results showed that the approach on Ergonomics and training in Vocational and Technological Education Integrated to high school has not had the deserved look, resulting in a small availability of scientific production, and causing research in this area to be carried out to support the applicability and the effective implementation of ergonomics in EPT integrated with high school.

Keywords: Keywords: Integrated high school. Professional education. Learners.

1. Introdução

A ergonomia é uma ciência que trata de adequar as condições de trabalho ao homem, com a intenção de proporcionar um melhor bem-estar psicofisiológico, reduzindo ao máximo os riscos provenientes desta relação e proporcionando maior eficiência e melhores resultados laborais. Inicialmente focava no trabalho das indústrias, mas tem se estendido aos mais diversos espaços sociais, tendo em vista que ações desenvolvidas continuamente e por longos períodos de tempo podem gerar riscos ergonômicos importantes.

A escola é um dos espaços que merecem atenção em relação aos aspectos ergonômicos, pois os educandos e os profissionais que desenvolvem suas atividades neste contexto se deparam, cotidianamente, com situações insalubres, que podem dificultar o êxito do processo de ensino-aprendizagem.

No Brasil essa temática ainda é pouco abordada no contexto da educação profissional tecnológica (EPT) integrada ao médio, no entanto, dado a sua relevante importância, é necessário que cada vez mais os pesquisadores se aproximem do tema, na tentativa de contribuir para a difusão da importância deste conhecimento, a fim de sensibilizar gestores, educandos, docentes e demais profissionais envolvidos, uma vez que todos estão expostos aos riscos ergonômicos inerentes às suas respectivas atividades.

Em quaisquer modalidades de ensino os educandos se expõem ergonomicamente, mas na EPT integrada ao ensino médio estes riscos são potencializados, tendo em vista que há uma maior exigência em relação à carga horaria a ser cumprida, e, além disso, os alunos são inseridos em locais fora do ambiente escolar para a realização das atividades teórico-práticas.

A atividade prática é uma atividade educativa prevista no projeto pedagógico dos cursos inerentes a EPT integrada ao médio, e quando executada da forma apropriada possibilita a prática orientada e supervisionada da profissão antes de concluir o curso pretendido, e para isso o estudante pode ser inserido em diversas modalidades, tais como: estágio, emprego, programas, projetos e atividades de ensino, pesquisa ou extensão (OLIVEIRA, 2013).

Nesse contexto, percebe-se que a ergonomia ainda é um grande desafio para os atores envolvidos na área de ensino, o que gera certa inquietação, quanto as suas possíveis causas e consequências. Portanto, objetivou-se identificar o estado da arte sobre o tema e realizar as devidas reflexões sobre os aspectos ergonômicos abordados no âmbito da EPT integrada ao ensino médio.

2. Metodologia

Com a intenção de alcançar os objetivos propostos, foi feito um estudo tipo revisão de literatura em documentos (livros, artigos e legislação pertinente) e na base de dados Google Acadêmico.

O Google Acadêmico é um sistema do Google que oferece ferramentas específicas para que pesquisadores busquem e encontrem artigos científicos, teses de mestrado ou doutorado, livros, resumos, bibliotecas de pré-publicações e material produzido por organizações profissionais e acadêmicas. O levantamento dos dados foi realizado no mês novembro de 2019, e para tanto se utilizou os descritores “ensino médio integrado” and “ergonomia” e “educação profissional” and “ergonomia”.

A sequência metodológica para seleção dos estudos pertinentes aos critérios atribuídos foi a busca pelos termos - através de leitura dos títulos, seleção após leitura dos resumos e, por fim, seleção após leitura do trabalho completo, a partir da qual foram selecionados os

estudos pertinentes aos propósitos da pesquisa, por meio de leitura analítica dos textos, evidenciando-se os principais aspectos abordados sobre o tema.

Os critérios utilizados para inclusão na pesquisa bibliográfica, feita na base de dados da internet, foram: trabalhos publicados nos anos de 2016 a 2018, escritos nos idiomas português, inglês ou espanhol, e estudos que compreendessem artigos, monografias e teses.

3. Desenvolvimento

A educação profissional e tecnológica brasileira é direcionada por vários estudos e pesquisas no âmbito da educação e no universo do trabalho, e tem sido motivo de discussões e alvo de muitas mudanças, assumindo diferentes particularidades ao longo da história (OLIVEIRA, 2019).

Em relação às mudanças ocorridas, houve a oficialização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, através da Lei nº 11.892/2008, que dispõe sobre a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e ampliou a oferta dos cursos profissionalizantes nas instituições públicas de educação (BRASIL, 2008).

Com isso ocorreu um acréscimo da oferta de educação profissional em diversas modalidades e níveis de ensino, aumentando o número de vagas nas instituições (OLIVEIRA, 2019).

Todavia, a educação profissional foi inicialmente marcada por uma dualidade histórica, onde os primeiros vestígios do que se pode atualmente chamar de educação profissional, surgiram no Brasil em 1809 com a finalidade de amparar os órfãos e os socialmente vulneráveis, assumindo um caráter assistencialista que tem marcado toda sua história, onde a primeira iniciativa se dá com a criação do colégio das Fabricas, pelo Príncipe Regente, futuro D. Joao VI (BRASIL, 1999-Parecer CNE/CEB Nº 16/99).

No caso da educação profissional técnica de nível médio, o seu marco data de 1909, com a criação da Escola de Aprendizes Artífices, no Governo do Presidente Nilo Peçanha, a partir da qual logo em 1910 foram criadas outras 19 escolas em várias unidades da Federação, com o objetivo de preparar operários para o exercício profissional, a fim de atender as necessidades dos empreendimentos nos campos da agricultura e indústria (RAMOS, 2014).

A necessidade emergente de mão de obra qualificada para o mercado de trabalho fez com que por muitos anos a formação profissional permanecesse instituída legalmente de forma a permitir a histórica dualidade de ensino no Brasil, no entanto algumas mudanças ocorreram nas últimas décadas, na tentativa de se evoluir para uma formação humana integral.

Nesta perspectiva surgiu o ensino médio integrado, que segundo Ramos (2017, p. 28) “[...] têm os anos de 1980 como um marco, quando se discutiu, largamente, com a sociedade, a elaboração de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)”.

“Naquele momento, os educadores brasileiros estavam mobilizados com a possibilidade de se orientar a educação nacional na perspectiva da escola unitária. Apontava-se para a superação da dualidade da formação, para o trabalho manual e para o trabalho intelectual; [...]” (RAMOS, 2017, p. 28).

A integração entre trabalho manual e trabalho intelectual proporciona ao educando uma preparação para o trabalho, mas não se restringe somente a isso, pois ela também habilita o cidadão a ter um olhar mais reflexivo e crítico da realidade em que vive, podendo, portanto, intervir para a sua transformação.

No entanto, o Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997 (Brasil, 1997) “voltou a fortalecer o conceito dualista da educação, em propedêutica e profissional, razão pela qual sofreu diversas críticas” (VIEIRA & SOUSA JUNIOR, 2017, p. 159).

Contudo, em 2004, o decreto supracitado foi revogado e deu lugar ao Decreto 5.154/2004, que buscava recompor os princípios norteadores de uma política de educação profissional, articulada com a educação básica (RAMOS, 2014), tendo em vista que essa desarticulação favorecia somente as necessidades do capitalismo, e dessa forma fora necessário romper com essa divisão, na perspectiva de uma educação única que proporcionasse uma formação completa aos educandos.

Entretanto, Guimarães (2006, p.100) afirma que “a concepção da relação trabalho educação presente no Decreto 5.154/2004, não rompe com a dualidade estrutural que historicamente permeia o ensino médio, permanecendo a fragmentação e o interesse de classe, não possibilitando a materialização de uma proposta de escola única e politécnica [...]”.

Contrariamente a isso, e na expectativa de romper essa dualidade Saviani (2007) é categórico em dizer que no ensino médio a relação entre educação e trabalho, entre o conhecimento e a atividade prática deverá ser tratada de maneira explícita e direta, pois o seu papel fundamental é o de recuperar essa relação entre o conhecimento e a prática do trabalho.

Portanto, o trabalho deve ser entendido como um princípio educativo, indissociável da ciência, tecnologia e cultura, o que conforme Pacheco (2012, p. 67) significa dizer que o ser humano é quem produz sua realidade e para isso deve apropriar-se dela para transformá-la, ou seja, o homem é quem protagoniza sua própria história e realidade, e o trabalho é a primeira mediação entre a sua realidade material e social.

Além disso, o homem é o único ser que produz a sua realidade de maneira intencional, e neste sentido, Marx (2003) diz que o trabalho é unicamente inerente ao homem, pois apesar de alguns animais realizarem ações admiráveis, esses não podem ser comparados aos seres humanos, uma vez que os animais realizam ações automaticamente, enquanto que o homem primeiro concretiza em sua mente aquilo que ele terá como resultado final.

Baseado nesse entendimento pode-se depreender que não existe ser social sem o trabalho, pois o trabalho corresponde à categoria central da prática educativa (COSTA, 2019).

Desse modo é importante que a educação profissional faça parte da educação básica, tendo em vista que o princípio maior da existência e da humanização do homem é atrelado, desde os primórdios da humanidade, à categoria trabalho.

Nesta perspectiva, a partir do Decreto nº 5.154/2004, atualmente os cursos técnicos de nível médio possibilitam essa associação entre educação e trabalho em diferentes formatos, sendo eles de forma integral ou articulada, em que o integrado inclui formação profissional e ensino médio em um único curso, e o concomitante possibilita cursos distintos ao mesmo tempo; já o subsequente permite a formação profissional após a conclusão do ensino médio, ao passo que, no caso da educação profissional técnica de nível médio ocorrer de forma integrada, a instituição de ensino deverá ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas.

De acordo com Frigotto (1987) a concepção de formação integrada significa inserir outras práticas formativas no processo educacional, de modo que outras disciplinas possam fazer parte da grade curricular, como por exemplo: metodologia científica, ética, economia, direitos do trabalho no ensino da filosofia, desenvolvimento do trabalho em equipe, projetos, e também, iniciação científica na prática formativa.

Assim essa concepção de formação integrada tem a perspectiva de superar o ser humano fragmentado ao longo da história pela divisão social do trabalho, entre a ação de fazer e a ação de pensar, dirigir ou planejar, onde o que se busca é garantir o direito a uma formação completa para uma visão de mundo diferenciada e para a atuação como cidadão pertencente a uma nação, integrado dignamente à sociedade a qual pertence (FRIGOTTO et al., 2005).

Entretanto, para que essa concepção se concretize, existe a necessidade de uma maior permanência dos estudantes no contexto educacional, tanto nos ambientes de sala de aula,

como nos ambientes de prática, e isso poderá repercutir na sua saúde e no processo de ensino aprendizagem.

Nessa possibilidade de concretização da formação integrada, os cursos de educação profissional técnica de nível médio oferecidos na forma integrada com o ensino médio, tiveram suas cargas horárias totais ampliadas, e de acordo com a Resolução CNE/CEB Nº 1/2005 evoluíram para um mínimo de 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.100 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas e 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.200 horas.

Neste quesito Souza (2012) afirma que uma carga horária de estudo excessiva aliada a padrões ergonômicos insatisfatórios e posturas inadequadas, podem ocasionar diversos tipos de alterações posturais.

Assim, a observância dos preceitos da ergonomia é importante para reduzir a possibilidade de alterações psicológicas e fisiológicas, e também para permitir maior segurança aos estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Conforme Alves (2010, p. 9-10):

A ergonomia compreende um corpo de conhecimentos teóricos e metodológicos que permite a análise do trabalho tendo em vista compreendê-lo para transformá-lo, considerando as exigências dos processos laborais, sua eficácia e a saúde do trabalhador. Trata-se de uma análise clínica, portanto situada, que atendendo determinada demanda toma em análise uma situação laboral específica e seus determinantes internos e externos (ALVES, 2010, p.09-10).

No caso do ambiente escolar, a utilização dos princípios da ergonomia é fundamental para que os alunos desempenhem suas atividades de maneira efetiva e eficiente. Poletto et al. (2019) afirmam que é importante a inserção da mesma nos programas curriculares dos cursos técnicos para que possa contribuir para a formação profissional em consonância com as demandas tecnológicas.

Sendo assim, nas instituições escolares que oferecem EPT integrada ao ensino médio é importante que as condições ambientais (temperatura, ventilação e umidade, iluminação e ruídos), equipamentos e mobiliários estejam ergonomicamente adequados para o enfrentamento desta extensiva carga horária.

Para Braide (2018), o espaço escolar tem grande influência no processo de ensino-aprendizagem, pois segundo ele a arquitetura é considerada por vários autores, como uma das etapas mais importantes, por que traduz os aspectos pedagógicos e sua relação com estes ambientes.

Segundo Nair (2019) a escola atual, em todos os níveis de ensino, precisa ser convidativa e versátil, com ambientes confortáveis e estimulantes, contribuindo para o aprendizado. Onde o aluno deverá encontrar ambientes que favoreçam a exploração e a experimentação, estimulando o “inventar” e a criatividade, de maneira a construir o seu conhecimento tanto individualmente como de forma coletiva (PAINHAS, 2016).

Desse modo, tanto o local das atividades teóricas como das atividades práticas necessita estar preparado para proporcionar condições adequadas para o processo de ensino e aprendizagem aos educandos. Inclusive, Valoria et al. (2016) afirmam que um dos principais meios para aplicar o conhecimento é o estágio, o qual se configura como o primeiro contato dos alunos com a prática de sua área de estudo, sendo a atividade base de aprendizagem profissional, social e cultural que prepara para o trabalho.

Assim, neste ambiente de práticas o educando também se coloca diante de situações que podem oferecer riscos ergonômicos decorrentes do próprio ambiente de práticas e de suas atividades laborais. No entanto, em um estudo feito por Andersson et al. (2014, p. 145), os autores concluíram que:

[...] falta uma abordagem sistemática à formação dos alunos no ambiente de trabalho, que é a base para um ambiente de trabalho seguro e saudável. Os alunos são ensinados na escola a se concentrarem na responsabilidade pessoal e a se protegerem contra riscos. A introdução no local de trabalho é um pouco mais focada em questões processuais do que em segurança. Os resultados do estudo indicam que os alunos têm um conhecimento muito inferior ao pretendido pelas leis e pela pesquisa de risco em saúde no estado da arte (ANDERSSON et al., 2014, p. 145).

Portanto percebe-se que na EPT integrada ao ensino médio, o educando estará mais exposto aos riscos ergonômicos decorrentes da extensiva carga horária, do ambiente escolar e dos locais de práticas. Diante disso é necessário que os educandos sejam instrumentalizados, conscientizados e sensibilizados acerca da temática, assim como, é fundamental que as instituições também o sejam.

4. Considerações Finais

A educação profissional e tecnológica integrada ao ensino médio é uma modalidade de ensino que busca ofertar uma educação omnilateral e politécnica, de forma unitária e universal.

Iniciada há pouco tempo no Brasil, ainda tem muitos desafios a serem vencidos, e novos caminhos a serem construídos, e um deles está relacionado à oferta de condições ergonômicas satisfatórias nos ambientes educacionais.

O fato de a educação integrada aliar teoria e prática em suas atividades educacionais fortalece a necessidade de um olhar especial à referida temática, mas durante a pesquisa pouco foram verificadas publicações sobre o tema.

Portanto, enfatiza-se a importância de pesquisas nesta área, com ênfase nas repercussões decorrentes da longa jornada de estudo e a exposição intensificada aos ambientes escolares, aos equipamentos, à mobília escolar, e ao ambiente de práticas e de suas atividades associadas, para que o conhecimento avance e melhores condições de ensino e aprendizagem sejam inseridas nas instituições educacionais.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao IFSP pela oportunidade de publicar este trabalho, o qual se apresenta como de extrema relevância para a EPT, tendo em vista a necessidade da temática ergonomia no atual contexto de formação integral, em que se aliam atividades intelectuais e manuais, com a perspectiva de uma formação completa, segura e de qualidade para os discentes.

Referências

- ALVES, Wanderson. Ferreira. **O trabalho dos professores: saberes, valores, atividade.** Campinas: Papyrus, 2010.
- ANDERSSON, Marie et al. Knowledge and risk experiences among vocational students. **Safety and health at work**, v. 5, no. 3, p. 140-146, 2014.
- BRAIDE, Vanessa Araújo. **Racionalidade construtiva e arquitetura escolar.** 2018.
- BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases Nacional.** (LDBEN) 9.394/96, 1996.
- BRASIL, **Decreto nº 5.154/2004** - Regulamenta artigos da LDB - Educação Profissional.

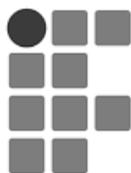
- BRASIL, **Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997 (Brasil, 1997)**. Regulamenta o §2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- BRASIL, **RESOLUÇÃO Nº 1, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
- BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República: [2008].
- COSTA, Dirno Vilanova da. Reflexões acerca da constituição da educação profissional e tecnológica (EPT) no Brasil: uma abordagem sócio histórica. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 1, p. 801-813, 2019.
- FERREIRA, Amanda Caroline de Andrade et al. Análise postural fotogramétrica em adolescentes de escola integral de Caruaru-PE. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, v. 8, n. 1, 2016. Disponível em: https://www.inspirar.com.br/wpcontent/uploads/2016/04/analise-postural-artigo8_ed37_jan-fev-mar-2016.pdf. Acesso em 03 de novembro de 2019.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. (Org.). **Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador**. São Paulo: Cortez, 1987.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.
- GOOGLE ACADEMICO. **Base de dados da internet**. 2019.
- GUIMARÃES, Edilene Rocha. Política para o ensino médio e educação profissional. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 3, n. 5, p. 93-106, 2006.
- MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.v.1.
- NAIR, Prakash. **Blueprint for tomorrow: Redesigning schools for student-centered learning**. Harvard Education Press, 2019.
- OLIVEIRA, Víctor Varela. **A prática profissional discente no ensino médio integrado**. Ensino médio. In SANTOS, Jean Mac Cole Tavares; SOUZA, Francisco das Chagas Silva; DIÓGENES, Elione Maria Nogueira (Org). Ensino médio: história, mobilização, perspectivas. 2013.p 235-254. E-book.
- OLIVEIRA, Flávia Alves de Castro et al. **Evasão Escolar no Ensino Técnico Profissionalizante: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano–Campus Ceres**. Morrinhos, GO: IF Goiano, 2019.
- PACHECO, Eliezer. **Perspectivas da educação profissional técnica de nível médio. Propostas de diretrizes curriculares**. São Paulo: Moderna, 2012.
- PAINHAS, Maria do Céu Rodrigues da Cunha. **Ergonomia e educação: um projecto de escola con base nos princípios ergonómicos**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de Santiago de Compostela.
- POLETTO, Angela Regina; VIDAL, Mário. Cesar Rodrigues; GONÇALVES, Fernando José Fernandes. **Os desafios do ensino de ergonomia na educação profissional técnica de nível médio**. 2019.
- PARECER CNE/CEB Nº 16/99. **Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico**.
- RAMOS, Marise Nogueira. **História e Política da Educação Profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.
- RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio Integrado: lutas históricas e resistências em tempos de regressão. **Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Ed. IFB, p. 20-43, 2017.

SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n.34, jan./abr. 2007.

SOUZA, Carlos Eduardo Alves. **Prevalência de alterações posturais na coluna vertebral de escolares de Caruaru-PE**. Dissertação de mestrado, defendida em agosto de 2012. Mestrado em Ciências da Saúde. Área de concentração: Coluna vertebral. Universidade de Pernambuco, 2012.

VALORIA, Carolina Souza; CZARNESKI, Flávia; CERQUEIRA, Lucas Santos. Análise da qualidade de vida no trabalho dos alunos do iceac/furg em atividades de estágio. **Anais... IV Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais - Porto Alegre, RS, Brasil, 19 a 21 de outubro de 2016**.

VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski; de Souza Júnior, Antônio. A educação profissional no Brasil. **Interacções**, v. 12, n. 40, 2017.



Recursos didáticos para o ensino de física de partículas

Didactic resources for particle physics teaching

Ricardo R. P. Teixeira¹, Rodrigo H. R. Godoy¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Campus Caraguatatuba

RESUMO

Este artigo analisa as perspectivas para a inserção de tópicos relacionados ao estudo da física das partículas elementares e das interações fundamentais na educação básica. Foi realizada uma seleção de diversos recursos didáticos disponíveis para o ensino da física de partículas e do modelo padrão de modo a municiar professores com ferramentas que possam ser úteis em diferentes situações educacionais com alunos com distintos graus de escolaridade. Mais especificamente, foram analisados livros, simulações, aplicativos, jogos, pôsteres, músicas, vídeos curtos, documentários e sites da internet que podem colaborar significativamente para o processo de aprendizagem acerca de conceitos de física de partículas. O trabalho realizado neste artigo pode ajudar na tarefa de orientar professores sobre o uso de recursos didáticos disponíveis na internet para a inserção da física de partículas no ensino.

Palavras-chave: ferramenta didática, modelo padrão, partícula elementar.

ABSTRACT

This article analyzes the perspectives for the insertion of topics related to the study of elementary particle physics and fundamental interactions in basic education. An analysis was made of several didactic resources available for teaching particle physics and the standard model to provide teachers with tools that can be useful in different educational situations with students with distinct levels of education. More specifically, books, simulations, applications, games, posters, music, short videos, documentaries and internet sites that can significantly contribute to the process of learning about particle physics were investigated. The work carried out in this article can help in the task of guiding teachers on the use of didactic resources available on the internet for the inclusion of particle physics in teaching.

Keywords: didactic tool, standard model, elementary particle.

1. Introdução

Nas últimas décadas, especialistas têm crescentemente apontado para a importância da inserção de tópicos de Física Moderna e Contemporânea (FMC) na educação básica. Estamos na terceira década do século XXI e o ensino de física na educação básica frequentemente se restringe a descobertas realizadas até o século XIX: tal postura impede um entendimento pleno acerca do mundo tecnológico em que vivemos. Uma quantidade expressiva de professores afirma que os tópicos de FMC envolvem conteúdos que são de difícil compreensão (BUSATTO et al., 2018). Por isso, estudiosos da área de pesquisa de ensino de física têm focado esforços para a produção de material e a capacitação de docentes de modo a

colocar em prática ações que efetivamente colaborem para a superação deste problema. De acordo com Batista e Siqueira (2017), no que diz respeito à inserção de tópicos de FMC, no ensino é fundamental refletir e procurar respostas para três indagações básicas: como, quando e por quê.

O trabalho didático com a FMC em sala de aulas, para crianças e adolescentes, tem se mostrado um tema de pesquisa de crescente relevância, tendo em vista o aumento significativo do número de artigos, trabalhos acadêmicos, dissertações e teses relacionados a essa área. Uma revisão de artigos sobre a inserção da FMC no ensino médio, encontrados em três periódicos brasileiros que tratam de Ensino de Física / Ciências e publicados entre 2008 e 2018, realizada por Marques e colegas (2019), revelou que a maior parte das pesquisas nesta área sugere atividades didáticas para aplicação em sala de aula de conceitos de FMC. Além disso, em áreas como a física de partículas, o uso tanto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), quanto da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade pode trazer bons resultados no que diz respeito à aprendizagem dos conceitos envolvidos (PEREIRA; OSTERMANN, 2009).

Não se trata, entretanto, de abandonar o trabalho com áreas da física clássica (mecânica, ondulatória, óptica, termodinâmica, eletromagnetismo), desenvolvidos entre os séculos XVII e XIX, para introduzir a FMC, já que foram conceitos da física clássica que deram suporte para os avanços da física quântica e da física relativística que ocorreram no século XX. Entretanto, o ensino estruturado a partir da sequência cronológica do desenvolvimento histórico científico é apenas uma das possibilidades existentes. Em algumas situações, é útil ensinar seguindo a linha do tempo em que certos conceitos foram criados: isto ocorre especialmente em situações nas quais se estuda alguma área com maior profundidade (no nível superior ou na pós graduação, por exemplo), pois devido ao caráter de construção da ciência, é relevante conhecer a ciência que precedeu o surgimento de um dado conceito ou princípio científico, para entendê-lo de forma mais completa e poder utilizá-lo, profissionalmente, em aplicações tecnológicas ou em modelagens matemáticas.

A física ensinada na educação básica tem objetivos distintos da física ensinada em cursos universitários das áreas de ciências exatas, tecnologias e engenharias. A educação básica existe fundamentalmente para fornecer a formação indispensável para o exercício da cidadania (BRASIL, 1996) e, portanto, para fornecer as ferramentas necessárias para que os indivíduos possam viver e tomar decisões em uma sociedade democrática. Portanto, como os objetivos são diferentes, as abordagens e metodologias também podem ser diferentes. O ensino de física ao longo dos três anos de ensino médio segue aproximadamente a sequência cronológica da evolução histórica da produção de conhecimentos nessa disciplina: mecânica no primeiro ano; óptica, ondulatória e termodinâmica no segundo ano; eletromagnetismo no terceiro ano. A este respeito, todavia, é sempre importante lembrar que a própria ciência não evoluiu historicamente de modo tão linear, mas sim, muitas vezes, por meio de idas e vindas, zigue-zagues e movimentos hesitantes. O ensino de FMC a alunos de ensino médio oferece ao educador a oportunidade de romper com a visão linear e acumulativa da ciência e com a ideia de que a física é uma ciência pronta e acabada: o processo de construção de conhecimentos científicos é permeado por contradições, dilemas, controvérsias, debates e paradoxos, e é isto que confere vida para a ciência que é sempre fruto de um determinado período histórico, das necessidades sociais e das visões predominantes em cada época.

Apenas como exemplo, frequentemente, as aulas iniciais de física do ensino médio, abordam as contribuições dadas por Galileu para o estudo da cinemática e para o estabelecimento dos alicerces do edifício da mecânica clássica – que seria completado, posteriormente, pelo trabalho desenvolvido por Newton – destacando a importância da dependência da escolha de um referencial (um sistema de referência) para a definição e mensuração das velocidades (FREZZA, 2011). Neste momento de aprendizagem a respeito da

chamada relatividade galileana, é possível trabalhar conjuntamente com a relatividade einsteiniana, pelo menos em termos conceituais, por meio de experiências de pensamento, do uso de vídeos ou de outros recursos que se mostrem úteis. De acordo com Lino (2010), o estabelecimento de relações entre as teorias clássicas e modernas amplia a perspectiva de ocorrer aprendizagem significativa durante o processo de ensino.

Muito possivelmente, pela complexidade das ferramentas matemáticas envolvidas, dentre outros fatores, o trabalho com tópicos de física moderna não pode estar excessivamente permeado por considerações algébricas, como ocorre no ensino de física clássica, que frequentemente abusa deste recurso matemático. Mas há outras possibilidades para este trabalho se realizar e, em particular, o recurso à história da ciência como estratégia didática, pode ser bastante útil em alguns contextos (MARQUES; CALUZI, 2005). Além disso, como o ensino médio é a etapa final da escolaridade básica dos cidadãos, os alunos precisam ter tido acesso a conhecimentos necessários para que possam interpretar o mundo em que vivem. Assim, na história da física de partículas, o físico brasileiro Cesar Lattes (1924-2005) teve uma importância fundamental na detecção dos píons no final dos anos 1940 e nas pesquisas com raios cósmicos a partir de então, o que deve ser destacado quando for possível em atividades educacionais, pois colabora para colocar em perspectiva do ponto de vista histórico o desenvolvimento da ciência no Brasil e para refletir acerca da importância do financiamento das pesquisas científicas.

Na própria formação inicial do professor de física, a presença da FMC é de grande importância e a discussão sobre isto tende a se ampliar, sobretudo, no que tange à transposição de conteúdos científicos para a educação básica (REZENDE JUNIOR; CRUZ, 2009). Em um trabalho de revisão bibliográfica realizado por Osterman e Moreira (2000), foi elencada uma lista dos principais temas de FMC que aparecem na literatura de divulgação científica ou como bibliografia de consulta para professores e alunos: Relatividade; Armas nucleares; Efeito fotoelétrico; Laser; Emissão de corpo negro; Polaroides; Cristais líquidos; Supercondutividade; Interações fundamentais; Partículas elementares; Experimentos de FMC; Caos; Radioatividade; Mecânica Quântica; Raios cósmicos; Astrofísica.

Na área da educação, o currículo escolar é um dos espaços mais difíceis para que ocorram mudanças e inovações, inclusive, de modo especial, na disciplina de física (SALOMÃO; ARAUJO; MACKEDANZ, 2020). Mas, se o desenvolvimento da física nos séculos XX e XXI mostrou que o mundo, em diversas escalas é relativístico e quântico, por qual motivo continuamos fundamentalmente apresentando aos alunos na educação básica apenas uma visão clássica e determinística do mundo? (SHABAJEE; POSTLETHWAITE, 2000). As principais justificativas para o trabalho didático com a FMC podem ser reunidas em quatro grandes categorias: a FMC no ensino médio é importante para a compreensão das tecnologias da atualidade; existe a necessidade de uma atualização curricular do ensino médio; a FMC representou uma mudança de paradigma da Física e essa noção de desenvolvimento das ciências se faz necessária; a FMC fornece subsídios à compreensão e crítica das questões atuais que envolvem ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (SILVA; ARENGHI; LINO, 2013). O entusiasmo dos jovens em procurar aprender, na própria escola – e mesmo fora dela – acerca de assuntos sobre os quais eles leem na internet ou em revistas de divulgação científica, revela a necessidade premente de os currículos de física incorporarem estes assuntos (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2001).

2. Ensino de física de partículas

O século XX foi marcado por grandes estudos científicos e avanços tecnológicos (ANJOS, 2008): a física das partículas elementares é uma das principais áreas da física agraciadas por estes avanços. Ela rendeu ao longo dos séculos XX e XXI muitos Prêmios

Nobel, relacionados a descobertas extremamente relevantes para mudanças que ocorreram na compreensão do mundo microscópico. O trabalho articulado integrando a física de partículas e a história da ciência pode fornecer bons resultados em termos educacionais. As histórias das descobertas das partículas elementares é um campo rico a ser explorado na educação científica, já que há uma gama de fatores históricos, econômicos e sociais que podem dar suporte aos conteúdos trabalhados e enriquecer o processo de construção do conhecimento.

O conceito de partícula elementar remete à ideia de uma partícula que não pode ser fracionada em componentes mais básicos e que, portanto, tem apenas um único constituinte, ou seja, não tem estrutura interna (ABDALLA, 2006): é o caso, por exemplo, do elétron e do fóton, mas não é o caso do próton e do nêutron que são constituídos de partículas mais fundamentais chamadas de quarks. O chamado Modelo Padrão das Partículas Elementares – uma espécie de “tabela periódica” do século XXI – procura sintetizar os conhecimentos existentes na área da física de partículas (MOREIRA, 2009).

O estudo da estrutura mais íntima da matéria ajuda, paradoxalmente, a revelar a história do Universo, aguçando as mentes para questões fundamentais acerca do mundo em que vivemos (LOZADA; ARAÚJO, 2007): a física do mundo microscópico (física de partículas) está relacionada fortemente à física do mundo macroscópico (astrofísica) e os avanços da área da cosmologia dependem muito dos estudos acerca das interações entre estas duas áreas. Dentre as inúmeras áreas da Física Moderna e Contemporânea, a física de partículas guarda uma intensa relação com a cosmologia e, portanto, com os estudos contemporâneos sobre a evolução do Universo desde o *Big Bang*, um tema que atrai a atenção de muitos jovens e que pode motivar debates profícuos em sala de aula, como, por exemplo, sobre: os processos de construção de ideias na ciência; a elaboração e o teste de hipóteses; a necessidade de evidências experimentais; a interpretação de dados; a importância social da ciência; a natureza do universo; a escolha dos procedimentos e instrumentos de observação; as relações entre ciência e tecnologia; a linguagem científica (SIQUEIRA, 2006).

Com o Modelo Padrão é possível compreender que a matéria visível do universo é constituída basicamente por 61 partículas que são conhecidas até o momento: há 36 quarks e antiquarks (com as três “cores” possíveis), 12 léptons e antiléptons, 8 tipos de glúons responsáveis pela mediação da interação forte, os 3 bósons W^+ , W^- e Z^0 que são responsáveis pela mediação da interação fraca e o fóton que é responsável pela interação eletromagnética, além da última partícula que até o momento foi descoberta, o Bóson de Higgs, responsável por conferir massa às outras partículas.

O estudo do modelo padrão abre a oportunidade de trabalhar em sala de aula com as quatro interações fundamentais da natureza: gravitacional, eletromagnética, nuclear forte e nuclear fraca (HELAYËL-NETO, 2005). Estas são as forças básicas do universo e o que observamos é uma consequência delas. Essas interações são realizadas pela troca de partículas virtuais (MOREIRA, 2004), os bósons mediadores de cada uma delas. A interação forte é uma interação atrativa, de curto alcance, que atua na carga de cor dos quarks. A interação eletromagnética pode ser atrativa ou repulsiva, é de longo alcance. A interação fraca é de alcance extremamente curto e atua sobre os quarks e léptons. Finalmente, a interação gravitacional é uma interação atrativa de longo alcance e que se estende até o infinito; sua partícula mediadora hipoteticamente é o gráviton, mas este não foi detectado experimentalmente até o momento. Há, entretanto, um debate científico e conceitual sobre a gravidade. Alguns argumentam que ao contrário das outras três, a gravidade não é exatamente uma “força”, mas sim uma consequência da curvatura do espaço-tempo, de acordo com a Teoria da Relatividade Geral. Além disso, ao contrário das outras três interações, há dificuldades na compatibilização da gravidade com a mecânica quântica. Finalmente, os dois principais problemas da astrofísica atual estão relacionados ao fato de que a ação gravitacional (dada pela Relatividade Geral) não consegue explicar os dados existentes sobre

as velocidades de rotação de galáxias espirais (matéria escura) ou a aceleração na expansão do universo (energia escura), e isso pode indicar que o modelo padrão seja incompleto ou tenha que ser corrigido de algum modo.

Um argumento que se usa às vezes contra a inserção no ensino médio de tópicos de física de partículas – e de outras áreas da FMC – refere-se às habilidades que os alunos precisam ter para lidar com estes conteúdos, mas isto obviamente decorre do grau de profundidade com que os conceitos são trabalhados, e, além disso, algumas áreas da física clássica, dependendo do tipo de abordagem que é realizada, necessitam de tantas ou mais habilidades cognitivas do que a física de partículas (MOREIRA, 2007).

Os empreendimentos na área de física de partículas, como no caso do LHC (*Large Hadron Collider*), o maior acelerador de partículas em funcionamento no mundo, são cada vez mais exemplos da chamada *Big Science* (WEINBERG, 1961) - com muitos cientistas trabalhando em conjunto, em grandes instalações e com um financiamento vultoso – que surgiu durante a Segunda Guerra Mundial (projeto Manhattan) e vem se desenvolvendo em muitas áreas do conhecimento humano, como a Estação Espacial Internacional e o Projeto Genoma. O estudo de um campo de conhecimento no qual é vital a colaboração de uma grande quantidade de cientistas de diferentes nações, como é o caso da física de partículas, pode ser uma atividade educacional bastante proveitosa para que ocorra uma melhor compreensão acerca do modo como a ciência é construída e da importância da cooperação humana para a melhoria das condições de vida da humanidade.

O trabalho didático com física de partículas pode ser desenvolvido a partir de um tema gerador – escolhido como ponto de partida para o processo de construção de descoberta e de aprendizagem – que possua uma abertura e um potencial para alavancar discussões e reflexões propícias para a construção do conhecimento: um possível tema, por exemplo, que pode ser muito útil pelas interrelações que estabelece com a história da ciência e com o desenvolvimento tecnológico, é o conceito de acelerador de partículas (BALTHAZAR, 2008), que pode ser exemplificado pelos grandes aceleradores de partículas em funcionamento no mundo, como o LHC na Europa, e, no caso do Brasil, pelo Sirius, um acelerador de partículas que produz luz síncrotron e que está situado na cidade de Campinas (<https://www.lnls.cnpem.br/sirius/>).

Para a inserção da física de partículas em atividades ensino é muito importante pensar acerca da questão da transposição didática dos conceitos envolvidos: esta é uma ferramenta da didática da ciência que tem o intuito de tornar mais compreensível para os alunos determinados conceitos e que pode colaborar para encontrar soluções para o trabalho educacional em áreas científicas de formação mais recente, como a física de partículas. É a transposição didática que analisa a transformação do saber desde que ele é produzido por cientistas (o denominado saber sábio) até o momento em que ele chega aos alunos pelo professor (o denominado saber ensinado): este processo não é uma mera simplificação de conteúdos e conceitos, pois há características e regras que devem ser respeitadas para que determinados objetivos educacionais sejam atingidos a contento.

Pensar nas formas como a transposição didática pode ser utilizada para a aprendizagem de física de partículas, colabora para o estabelecimento de estratégias adequadas com o propósito de ela se tornar um saber a ser ensinado de modo efetivo (SIQUEIRA; PIETROCOLA, 2006).

3. Recursos didáticos para o ensino de física de partículas

Dentre os diversos recursos e as metodologias que podem ser usados com o intuito de trabalhar temas de física de partículas em atividades educacionais estão vídeos curtos, documentários, músicas, pôsteres, simulações, analogias, jogos, experimentos de pensamento,

experiências de baixo custo, eventos acadêmicos e análise de episódios da história da ciência e de problemas atuais de fronteira da ciência.

O pôster sobre física de partículas (<http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol02-Num1/particulas1.pdf>), proposto por Fernanda Ostermann e Cláudio Cavalcanti (2001), é um recurso educacional de excelente qualidade e que pode servir, inclusive, como inspiração para a criação de novos materiais e propostas de ensino de física. A investigação realizada para a elaboração deste pôster remete a um leque amplo de referenciais teóricos e de pesquisas realizadas por diferentes autores sobre como trabalhar didaticamente com conceitos científicos da área da física de partículas na educação básica (OSTERMANN; CAVALCANTI, 1999).

Um outro recurso visual do mesmo gênero e em português, que mistura características de um pôster com as de um folder de síntese explicativa, é o arquivo no formato pdf, com duas páginas, intitulado “Partículas Elementares – A (des)construção da matéria pelo homem” e produzido pelo CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, em 2005 (https://mesonpi.cat.cbpf.br/desafios/pdf/Folder_Particulas_elementares.pdf).

O cartaz, em português, intitulado “Partículas elementares e modelo padrão”, é disponibilizado gratuitamente pelo SPRACE – “São Paulo Research and Analysis Center”, aos interessados, no formato de um arquivo pdf, no link <https://sprace.org.br/index.php/education-outreach/estrutura-elementar-da-materia-um-cartaz-em-cada-escola/>. Este cartaz foi estruturado no âmbito do projeto de divulgação científica “Estrutura Elementar da Matéria: Um Cartaz em Cada Escola” que tem como objetivo divulgar os principais conceitos estabelecidos durante o último século sobre a estrutura íntima da matéria. A última versão divulgada deste cartaz em 2018 inclui o bóson de Higgs, partícula que foi descoberta pelo LHC em 2012.

O pôster (“chart”) produzido pelo “*Contemporary Physics Education Project*” – CPEP (<https://www.cpepphysics.org/>) e intitulado “*The Standard Model of Fundamental Particles and Interactions*” (“O Modelo Padrão das Partículas e Interações Fundamentais”) também é um recurso valioso para ser utilizado em atividades educacionais. No formato pdf, em inglês ele pode ser baixado no link <https://cpepweb.org/images/2014-fund-chart.pdf> e em português de Portugal ele pode ser baixado no link https://www.cpepphysics.org/images/particle_chart_PT.pdf. No formato JPEG, em inglês, este pôster pode ser baixado em <https://cpepweb.org/images/2014-fund-chart.jpg> e em português de Portugal ele pode ser baixado em https://www.cpepphysics.org/images/particle_chart_PT.jpg. Em ambos os formatos, as informações existentes nos detalhes do pôster (com letras em tamanho menor) ficam visíveis com nitidez e podem ser destacadas por meio da ferramenta de “zoom”. Este pôster pode ser utilizado para despertar o interesse em sala de aula a respeito de física de partículas e para ensinar conceitos desta área de conhecimento (AUBRECHT, 2016).

Uma metodologia muito utilizada para a inserção de física de partículas no ensino médio ocorre pela utilização de jogos elaborados especificamente para este objetivo (ALVES; COSTA, 2010; SOUZA *et al.*, 2019; SILVA, 2019). Jogos são recursos lúdicos que podem permitir que os alunos desenvolvam habilidades e atitudes, mas podem também provocar situações propícias para um processo efetivo de aprendizagem de conceitos abordados durante o transcorrer do jogo e que estejam de algum modo relacionados às suas regras.

A interatividade dos jogos eletrônicos e das simulações computacionais pode colaborar bastante para a aprendizagem de conceitos da física de partículas pois desenvolve habilidades que permitem que os alunos se transformem em agentes ativos da construção de seus próprios conhecimentos científicos a partir da mediação e da orientação dos professores durante o processo de ensino (SOARES NETO *et al.*, 2020). Os estudantes atuais da educação básica são nativos digitais e vivem em uma realidade altamente tecnológica e permeada por

diferentes formas de mídias. Muitos deles apresentam dificuldades com as estruturas escolares tradicionais: estratégias de gamificação do ensino que se utilizem de elementos dos jogos, podem estabelecer uma interlocução com estes sujeitos e promover a construção do conhecimento (BEAL, 2018). Nesta situação, pode ser bastante efetiva a aprendizagem baseada em jogos digitais, mesmo de tópicos considerados difíceis e áridos, pela sua interatividade e, sobretudo, pelo caráter de entretenimento que esta ferramenta assume para os seus praticantes, pois desaparecem as fronteiras entre o brincar e o trabalhar na tarefa de buscar soluções para certos problemas intelectuais embutidos nos roteiros dos jogos digitais (OLIVEIRA, 2018). O SPRACE – “São Paulo Research and Analysis Center”, em seu site, disponibiliza o “SPRACE Game” que transporta os jogadores para a escala subatômica, onde eles comandam uma espaçonave miniaturizada com a missão de capturar partículas e levá-las a um laboratório para análise; no contexto deste jogo – que foi produzido com o apoio financeiro do CNPq e da FAPESP e que pode ser baixado do link <https://sprace.org.br/index.php/education-outreach/sprace-game/> – os participantes se divertem e aprendem conceitos de física sobre as partículas elementares.

Duas simulações do site PhET – Interactive Simulations (https://phet.colorado.edu/pt_BR/) da Universidade do Colorado, nos Estados Unidos, podem ser proveitosas para a introdução de temas da física de partículas: “Espalhamento de Rutherford” (https://phet.colorado.edu/sims/html/rutherford-scattering/latest/rutherford-scattering_pt_BR.html) e “Decaimento Beta” (https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/nuclear-physics/latest/nuclear-physics.html?simulation=beta-decay&locale=pt_BR). Simulações como estas permitem que os estudantes explorem o problema e alterem com facilidade alguns dos parâmetros físicos envolvidos nele, o que possibilita uma melhor compreensão sobre as relações existentes entre as grandezas em questão e torna os alunos mais ativos no processo de aprendizagem.

Há aplicativos com textos simples, jogos didáticos e laboratórios virtuais, que podem ser baixados no “Google Play” e que tornam a física de partículas mais acessível a quem possua um smartphone que execute o sistema operacional “Google Android”, um equipamento que geralmente é muito comum entre alunos: é, por exemplo (a partir de uma consulta realizada em fevereiro de 2021 no “Google Play”), o caso do aplicativo “*Physics: The Standard Model*” (disponível em https://play.google.com/store/apps/details?id=standardmodel.namespace&hl=en_US&gl=US), do aplicativo “CERN Open Days 2019” (disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.cern.opendays2019&hl=en&gl=US>) e do aplicativo “As Partículas” produzido pelo SPRACE (disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bwg.theparticles&hl=pt>). Os jovens são conhecidos pela sua habilidade em utilizar aplicativos para jogos, por exemplo, mas podem vir a apresentar dificuldades quando tem que utilizar um aplicativo para desenvolver sua aprendizagem (CASTILHO, 2018), o que torna indispensável a orientação do trabalho por um professor.

Os e-Labs (<https://www.i2u2.org/>) são ambientes online desenvolvidos como um esforço para promover o ensino de tópicos de FMC e que usam a internet e ferramentas computacionais para oferecer aos alunos oportunidades para organizar e conduzir pesquisas, bem, como experimentar o ambiente existente em colaborações científicas. O CMS e-Lab (<https://www.i2u2.org/elab/cms/home/project.jsp>) vinculado ao detector CMS (“*Cosmic Muon Solenoid*”) do acelerador LHC do CERN, oferece um guia com recursos para criar um projeto de pesquisa, a partir do acesso a dados autênticos do CMS e a ferramentas de análise para conduzir a pesquisa (ALVES, 2018). Da mesma forma o “Cosmic Rays e-Lab” (<https://www.i2u2.org/elab/cosmic/home/project.jsp>) oferece um ambiente online no qual os

alunos experimentam uma colaboração científica para investigações sobre os raios cósmicos de alta energia.

O ATLAS (“A *Toroidal LHC Apparatus*”) é um dos experimentos de detecção de partículas existente no acelerador LHC, projetado para aproveitar as grandes energias disponíveis para observar fenômenos que envolvem partículas altamente massivas que não eram observáveis anteriormente, como o bóson de Higgs. Várias informações e recursos acerca do ATLAS podem ser acessadas no site http://atlas.physicsmasterclasses.org/pt/zpath_teilchenid1.htm. Em particular, o programa HYPATIA, que pode ser baixado em http://atlas.physicsmasterclasses.org/pt/zpath_teilchenid2.htm, permite observar as imagens que mostram como as partículas atravessam o detector e, por tabela, contemplar as “pegadas” (sinais elétricos) recolhidas pelos detectores durante as colisões que ocorrem entre prótons no acelerador. Este software torna possível analisar dados reais do CERN e fornece um exemplo prático sobre como são desenvolvidas as pesquisas experimentais na área de física de partículas (COSTA; BATISTA; 2020).

Dois livros de divulgação científica que abordam a física de partículas de uma forma acessível ao leitor leigo são “Alice no país do Quantum: a Física Quântica ao alcance de todos” (GILMORE, 1998) e “O mágico dos Quarks: a física de partículas ao alcance de todos” (GILMORE, 2002). No caso da segunda obra, ela trata especificamente a respeito das partículas elementares, como por exemplo dos quarks e dos léptons. Estes dois livros são estruturados tendo como referências alegóricas o livro “Alice no país das maravilhas” e o filme “O mágico de Oz”, respectivamente: eles tentam de algum modo manter uma fidelidade com as obras originais e, simultaneamente, apresentar conceitos da FMC. Nos dois casos, o apelo a um mundo de situações surpreendentes, inesperadas e mágicas é um recurso para tentar mostrar ao leitor os aspectos inusitados e contraintuitivos da física acerca do mundo subatômico. O livro “Alice no país do Quantum” se encontra com acesso aberto e disponível para ser obtido na internet (por diversos sites) na forma de um arquivo pdf. Além disso, “Alice no país do quantum” se encontra também no formato de audiolivro (audiobook), no YouTube, com a leitura em voz alta do livro em português, ocorrendo com voz feminina (<https://www.youtube.com/watch?v=11evvdbWD9s>) e, também, com voz masculina (<https://www.youtube.com/watch?v=B14mJCiLOEg&t=5956s>); os resultados deste tipo de recurso, para muitos, podem ser considerados questionáveis, principalmente devido às vozes robóticas usadas nas leituras, mas, mesmo assim, a ferramenta do audiolivro pode ser útil em algumas situações específicas de ensino e para alguns tipos de alunos.

Dois outros excelentes livros de divulgação científica em português sobre física de partículas e que são fontes valiosas de informações sobre o acelerador LHC e sobre a descoberta do bóson de Higgs são “O cerne da matéria: A aventura científica que levou à descoberta do bóson de Higgs” escrito pelo físico brasileiro Rogério Rosenfeld (2013) e “Batendo à porta do céu – O bóson de Higgs e como a física moderna ilumina o universo” escrito pela física estadunidense Lisa Randall (2013). Ambos os livros se encontram com acessos abertos e disponíveis para serem obtidos na internet, em arquivos no formato pdf, em sites como o “Le Livros” (<https://lelivros.love/>), por exemplo. Para uma introdução à ciência envolvida no funcionamento do LHC, uma boa alternativa é o artigo de caráter introdutório “LHC: o que é, para que serve e como funciona” escrito por Marta Maximo Pereira (2011) para a revista “Física na Escola”, a partir da sua experiência na Escola de Física do CERN para professores de ensino médio, um evento que acontece periodicamente; sobre este e outros programas educacionais do CERN, é possível obter mais informações no link <https://home.cern/about/what-we-do/our-educational-programmes>.

A obra “Partículas Elementares: 100 Anos de Descobertas” (CARUSO; OGURI; SANTORO, 2012) é um excelente texto de fundamentação histórica e científica, com um

capítulo dedicado à descoberta de cada uma das seguintes partículas: o elétron, o fóton, o próton, o pósitron, o nêutron, o múon, o pión, os neutrinos, os quarks em geral, o quark charm e o J/Ψ , o quark bottom, os bósons intermediadores (W^+ , W^- e Z^0) e o quark top.

O livro “Por dentro do Átomo: Física de Partículas para leigos” (PIRES; CARVALHO, 2014) aborda em linguagem acessível, a história da evolução dos conceitos da física de partículas, desde as primeiras ideias na antiguidade grega acerca da constituição da matéria até o atual modelo padrão e as simetrias de calibre.

O texto “Do próton de Rutherford aos quarks de Gell-Mann, Nambu...” de autoria do físico Luiz O. Q. Peduzzi (2019), em seus cinco capítulos, explica a evolução histórica dos conceitos da física de partículas a partir da década de 1920 em uma linguagem bastante acessível; este texto está disponível em arquivo no formato pdf, para qualquer interessado.

O livro intitulado “O discreto charme das partículas elementares” escrito pela física brasileira Maria Cristina Batoni Abdalla (2006) é uma obra que também tem o intuito de explicar para leigos, diversos aspectos da física de partículas. Várias páginas (referentes a capítulos inteiros) deste livro se encontram abertas para leitura no “*Google books*”. A autora descreveu a elaboração deste livro no artigo “Sobre o discreto charme das partículas elementares”, explicando em especial as escolhas feitas para as ilustrações que aparecem na obra (ABDALLA, 2005). A partir deste livro, a TV Cultura promoveu um documentário homônimo; um vídeo, com os 9 minutos iniciais deste documentário, foi disponibilizado pela emissora (https://tvcultura.com.br/videos/29517_o-discreto-charme-das-particulas-elementares-i.html) e está armazenado no link https://www.youtube.com/watch?v=FAISMNkR_WM&feature=emb_title. No transcorrer do documentário “O discreto charme das partículas elementares”, o rapper Rincon Sapiência canta a música “Rap do LHC” com uma letra baseada integralmente na física de partículas. O trecho dos cerca de 4 minutos desta música está disponibilizado pelo site “TV Cultura Online” (https://tvcultura.com.br/videos/29575_lhc-rap-brasil.html), com o vídeo armazenado no link https://www.youtube.com/watch?v=NDfC7QHzMzQ&feature=emb_title.

No que diz respeito a músicas, há também o gênero “paródia” que usa a melodia de uma música conhecida, mas com uma outra letra adaptada e cantada no mesmo ritmo da canção original. Estabelecer vínculos com a cultura popular pode ser uma estratégia benéfica para aproximar as pessoas de áreas científicas que muitas vezes estão distantes da realidade delas. O físico Ricardo Meloni Martins Rosado em seu canal no YouTube (<https://www.youtube.com/channel/UCOIP69E6uxV-ME92sZvh1MA>) disponibiliza duas paródias de músicas que podem ser usadas como recurso didático na área da física de partículas: “É preciso um LHC” (https://www.youtube.com/watch?v=zUs_ZLxvELI), uma paródia de 4 minutos da canção “É preciso saber viver”, cuja composição original foi elaborada por Erasmo Carlos e Roberto Carlos em 1968 e cuja versão cantada pela banda Titãs também é muito conhecida; “Neutrino da Porteira” (<https://www.youtube.com/watch?v=UsGrHshgFjE>), uma paródia de 3 minutos da canção “Menino da Porteira”, um clássico da música sertaneja brasileira, cuja composição original foi elaborada em 1955 por Teddy Vieira e Luis Raimundo e que foi gravada pela primeira vez por Luizinho e Limeira, e na sequência por muitos outros músicos como Sérgio Reis e as duplas Tônico e Tinoco, e Chitãozinho e Xororó.

O documentário “*Particle Fever*” (“Febre das Partículas”) com duração de 1 hora e 39 minutos e produzido pelo CERN (Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear) em 2013, descreve o trabalho realizado pelos físicos no LHC e a detecção do bóson de Higgs em 2012 (<https://www.youtube.com/watch?v=akCJc7K3DUU>): em particular alguns trechos deste documentário podem ser utilizados em atividades de ensino, de modo bastante produtivo. O trailer de 2 minutos desta obra cinematográfica pode ser assistido no link <https://www.youtube.com/watch?v=BbbGETO8G9g>.

O canal do “*World Science Festival*” (“Festival de Ciência Mundial”) no Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCShHFwKyhcDo3g7hr4f1R8A>) disponibiliza o vídeo “Beyond Higgs: The Wild Frontier of Particle Physics” (“Além do Higgs: A Fronteira Selvagem da Física de Partículas”) que tem 1 hora e 30 minutos de duração e envolve um debate entre especialistas ocorrido em 2012, pouco tempo após a descoberta do bóson de Higgs; este vídeo está disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=no3qLqUYBL0>. No canal do ICTP-SAIFR no YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=amkXU77t_Zw&t=851s), há o minicurso de “Introdução à Física de Partículas”, para alunos do ensino médio, falado em português e que foi ministrado em 2019; ele está dividido em dois vídeos, a parte 1 com duração de 1 hora e 11 minutos (https://www.youtube.com/watch?v=amkXU77t_Zw&t=851s) e a parte 2 com duração de 1 hora e 34 minutos (<https://www.youtube.com/watch?v=CH2udZpYM78>). Estes vídeos mais longos apresentam muitos elementos proveitosos para serem usados em atividades educacionais.

Alguns vídeos de curta duração sobre física de partículas, falados em português, também podem ser muito úteis para educadores e divulgadores da ciência. A animação com cerca de 6 minutos intitulada “Do próton de Rutherford aos quarks de Gell-Mann, Nambu...”, produzida por Luiz O. Q. Peduzzi, Danielle Nicolodelli e Marinês D. Cordeiro, está disponível para ser acessado no link https://www.youtube.com/watch?v=vBk_6iEzEXY. O Instituto de Física da USP produziu o vídeo “O que é física de partículas / modelo padrão / interações fundamentais?” com 4 minutos, falado em português e que está disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=EJ93vG0D2SQ>. Sobre a importância para o Brasil do acelerador síncrotron Sirius, um grande empreendimento científico e tecnológico situado em Campinas (SP) que está relacionado com a pesquisa em física de partículas, há o vídeo intitulado “Sirius, o maior e mais complexo laboratório brasileiro”, produzido pela FAPESP, com duração de cerca de 14 minutos e que pode ser acessado no link <https://www.youtube.com/watch?v=lbxOSSUkgv0>. Da mesma forma, sobre o funcionamento do LHC, há o vídeo intitulado “IFSCTV | Documentário "Viagem ao CERN", com cerca de 16 minutos de duração, produzido pelo IFSC (Instituto Federal de Santa Catarina) e que está disponível para ser assistido no link <https://www.youtube.com/watch?v=OW1dL6EYKDA>.

Alguns canais do YouTube foram criados por youtubers brasileiros com o objetivo de produzir vídeos de divulgação de temas da ciência, narrados na língua portuguesa e que são, ao mesmo tempo, bem fundamentados em termos científicos e bem apresentados do ponto de vista da didática e dos recursos usados. O canal “Ciência Todo Dia” do YouTube, que produz vídeos explicativos sobre diferentes áreas da física, lançou em fevereiro de 2021 o excelente vídeo intitulado “O Modelo Padrão Explicado: A Melhor Teoria da Física” que tem cerca de 13 minutos e pode ser assistido no link <https://www.youtube.com/watch?v=Kn4pAoucyMg>. O canal “A Física”, por sua vez, produziu em junho de 2020, o vídeo “Física de Partículas - Modelo Padrão // Quem são as partículas fundamentais do nosso universo?!” que tem cerca de 16 minutos de duração e pode ser acessado pelo link <https://www.youtube.com/watch?v=ikVL2wD8JEg>. Finalmente, o canal “Física e Afins”, produziu o vídeo “Supersimetria existe? O status atual da SUSY”, sobre a teoria da supersimetria em física de partículas, com cerca de 10 minutos de duração e que pode ser acessado no link <https://www.youtube.com/watch?v=eTMVggvfrsI>.

Há vídeos curtos sobre física de partículas, falados em inglês, mas com a possibilidade de acionar legendas em português, que valem a pena ser consultados na preparação de aulas sobre física de partículas. O físico Don Lincoln no canal do Fermilab do Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCD5B6VoXv41fJ-IW8Wrhz9A>) apresenta o excelente vídeo “*The Standard Model*” (“O Modelo Padrão”) de 8 minutos, resumindo os conhecimentos atuais de física de partículas e que pode ser assistido no link

https://www.youtube.com/watch?v=XYcw8nV_GTs. O canal do TED-Ed no YouTube disponibiliza o vídeo de 5 minutos intitulado “*What’s the smallest thing in the universe? - Jonathan Butterworth*” (“Qual é o menor constituinte da matéria?”), de excelente qualidade e que pode ser acessado no link https://www.youtube.com/watch?v=ehHoOYqAT_U. O canal “Space Time” (“espaço-Tempo”) do Youtube vinculado à PBS, a emissora de TV pública dos Estados Unidos (https://www.youtube.com/channel/UC7_gcs09iThXybpVgjHZ_7g), disponibiliza o vídeo “*The Higgs Mechanism Explained | Space Time | PBS Digital Studios*” (“O Mecanismo de Higgs Explicado”), apresentado pelo astrofísico Matthew John O’Dowd, tem 9 minutos de duração e pode ser acessado no link <https://www.youtube.com/watch?v=kixAljyfdqU&t=100s>. A física e divulgadora da ciência Sabine Hossenfelder, em seu canal no youtube, tem um vídeo de 7 minutos intitulado “*What does the future hold for particle physics?*” (“O que o futuro reserva para a física de partículas?”) e que está disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=Go2TaEUQpF4>.

A internet também apresenta muitos sites com recursos, informações e materiais escritos para o trabalho educacional com temas de física de partículas. Alguns casos, em particular, podem ser destacados. O SPRACE – “*São Paulo Research and Analysis Center*” ou “Centro de Pesquisa e Análise de São Paulo”, que desenvolve diversas pesquisas na área da Física de Altas Energias, apresenta em seu site uma seção intitulada “A aventura das Partículas” (<https://www.sprace.org.br/AventuraDasParticulas/>) com materiais educacionais em português, que estão abertos e disponíveis para os interessados. Trata-se de uma adaptação para a língua portuguesa do material existente em inglês no site “*The particle adventure*” disponível para ser acessado no link <https://particleadventure.org/>.

Já o site da Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear – CERN, que é responsável pelo acelerador de partículas LHC, apresenta diversas informações científicas sobre o Modelo Padrão e materiais úteis para o ensino que também podem ser acessados gratuitamente (<https://home.cern/science/physics>); há uma página do site do CERN especificamente sobre o Modelo Padrão (“Standard Model”) com informações úteis para professores e que pode ser acessado no link <https://home.cern/science/physics/standard-model>. O “*International Centre for Theoretical Physics – South American Institute for Fundamental Research*” (ICTP–SAIFR) ou “Centro Internacional de Física Teórica – Instituto Sul-Americano para pesquisa Fundamental” (<https://www.ictp-saifr.org/>), vinculado no Brasil à UNESP, apresenta materiais escritos sobre física de partículas, voltados para o público em geral e para alunos de ensino médio, e textos com informações científicas, em diferentes idiomas. Particularmente, alguns bons artigos voltados para o ensino de física no nível do ensino médio, traduzidos para o espanhol, se encontram disponíveis para serem acessados no link <http://outreach.ictp-saifr.org/traduccion-al-espanol/>.

O website “*Particle Physics Education Sites*” (“Sites Educacionais sobre Física de Partículas”) disponível no link <https://particleadventure.org/other/othersites.html>, apresenta os links de diversas dicas extremamente valiosas, apesar de logo abaixo do título, a página infirmar que ela não está mais em manutenção. Por sua vez o “Quarknet” (<https://quarknet.org/>) é um programa que procura disponibilizar dados experimentais autênticos de áreas da física de partículas para alunos e professores, o que pode colaborar decisivamente para a criação de situações propícias para a aprendizagem (CECIRE; BARDEEN; MCCAULEY, 2014).

O Fermilab – um centro importante de pesquisa em Física de Altas Energias (“*High Energy Physics*” – HEP) que está situado nos Estados Unidos – em sua página na internet (<https://www.fnal.gov/>) também apresenta diversos recursos didáticos que podem ser usados em atividades de ensino sobre física de partículas, especialmente na subseção destinada a educadores (<https://ed.fnal.gov/home/educators.shtml>). Da mesma forma, uma outra fonte

valiosa de recursos didáticos sobre física de partículas e outras áreas da FMC é o “*Perimeter Institute for Theoretical Physics*”, situado no Canadá, cujo site conta com uma seção voltada especificamente para a divulgação científica (<https://www.perimeterinstitute.ca/outreach>).

No final de 2020 foi promovido, por meios remotos, o I Encontro sobre Divulgação e Ensino de Física de Partículas, pelo IPPOG – Brasil (<https://indico.cern.ch/event/944917/>), com o apoio do CERN. O objetivo foi congregaer cientistas, divulgadores, educadores e estudantes para discutir temas como a importância social das atividades de difusão de conhecimentos desta área e as diferentes estratégias empregadas nestas práticas. O livro de resumos deste evento se encontra disponível para acesso no link <https://indico.cern.ch/event/944917/book-of-abstracts.pdf>. As principais atividades acadêmicas deste evento (palestras e mesas-redondas) foram gravadas na forma de vídeo e estão disponíveis para serem assistidas no canal do “IPPOG – Brasil” no YouTube no link <https://www.youtube.com/channel/UCB7hAiusnPD1LeE5DzTRGjQ>.

O IPPOG - “*The International Particle Physics Outreach Group*” (“Grupo Internacional de Divulgação de Física de Partículas”) é uma rede internacional de cientistas, educadores e especialistas em comunicação que trabalham na educação científica informal e na divulgação sobre física de partículas. O site desta colaboração (<https://ippog.org/>) – que abrange 30 países, 6 experimentos e o próprio CERN – apresenta recursos, textos e informações bastante úteis para atividades educacionais sobre física de partículas. O IPPOG também é responsável pelas “*International Master Classes*”, aulas magnas ministradas por especialistas em uma determinada área de conhecimento e que ocorrem anualmente no âmbito do programa “*Hands on Particle Physics*” (“Mão na massa em Física de Partículas”). No ano de 2021 este evento estará na sua 17ª edição (<https://physicsmasterclasses.org/>).

Dentre os websites em inglês que disponibilizam uma série de recursos e informações online sobre física de partículas podem ser destacados o site “*Online Particle Physics Information*” do CERN (disponível em <https://scientific-info.cern/search-and-read/online-resources/online-particle-physics-information>), o site “*Particle Physics Resources*” do UKRI – “*United Kingdom Research and Innovation*” (disponível em <https://stfc.ukri.org/research/particle-physics-and-particle-astrophysics/particle-physics-resources/>) e o site “*Resources*” do IPPOG – “*International Particle Physics Outreach Group*” (disponível em <https://ippog-static.web.cern.ch/ippog-static/resources.html>).

Algumas universidades, situadas em diferentes países, contam com grupos dedicados especificamente à divulgação científica e ao ensino na área de física de partículas, como é o caso da Universidade de Oxford no Reino Unido (<https://www2.physics.ox.ac.uk/research/particle-physics/oxford-particle-physics-outreach>), da Universidade “College London” também no Reino Unido (<https://www.hep.ucl.ac.uk/outreach/>), da Universidade de Vilnius na Lituânia (<https://www.ff.vu.lt/en/cern/particle-physics-outreach-group>) e da Universidade Ludwig Maximilians de Munique na Alemanha (<https://www.etp.physik.uni-muenchen.de/outreach/index.html>). O site da Universidade de Cambridge no Reino disponibiliza vários de arquivos com slides referentes ao livro “*Modern Particle Physics*” de autoria de Mark Thomson (2013) que podem ser muito úteis para professores na elaboração de recursos didáticos para finalidades específicas (<https://www.hep.phy.cam.ac.uk/~thomson/MPP/ModernParticlePhysics.html>).

Um recurso bastante útil para o trabalho educacional em diversas áreas científicas, inclusive na área da física de partículas, é pela análise crítica de notícias que são veiculadas pelos meios de comunicação (jornais, revistas, TVs, sites informativos, canais do YouTube etc.): um trabalho que promova a alfabetização científica é fundamental, neste sentido, para a formação de cidadãos críticos. A ciência presente em notícias introduz informações que são da esfera pública e deste modo podem contribuir para o debate sobre a natureza da ciência e a

tomada de decisões relacionadas com problemas sociais e científicos (MOSINAHTI, 2018). Em atividades de ensino com o uso de notícias científicas como recurso didático é importante pensar previamente sobre quais as características de uma notícia sobre a física de partículas que a torna uma ferramenta eficaz para o processo de alfabetização científica, bem como sobre os significados atribuídos pelos alunos quando o processo de mediação se utiliza de artigos de notícias científicas.

4. Considerações finais

Dentre as barreiras que dificultam a inserção da FMC nos currículos e que precisam ser transpostas estão: a desmotivação dos estudantes, a abordagem excessivamente algébrica da física e a demasiada ênfase no ensino da cinemática (OSTERMANN, 2001). O crescimento das pesquisas e de conhecimentos consolidados em física das partículas elementares, bem como a diversidade de materiais e recursos disponíveis para o trabalho educacional sobre o modelo padrão e tópicos afins, configura esta área como uma excelente possibilidade para a inserção da FMC no ensino médio, até pelo fato também de ela estar bastante relacionada a outras áreas importantes da física, como a mecânica, o eletromagnetismo, a relatividade, a física quântica e a astrofísica.

Nem todos os alunos de ensino médio vão seguir carreiras profissionais científicas, mas, mesmo assim, todos eles precisam ter uma compreensão da ciência moderna, de suas ideias e das metodologias utilizadas. O trabalho educacional com temas de física de partículas pode ser implementado por meio de atividades eficientes e que envolvem os alunos com as ciências, ajudando-os a desenvolver uma apreciação mais realista do empreendimento científico (BARDEEN; JOHANSSON; YOUNG, 2011) e colaborando para que eles façam melhores escolhas nas suas vidas (LAPKA; GOLDFARB, 2019).

Há na internet uma diversidade de recursos para o trabalho educacional acerca de física de partículas, mas, dada a vastidão da rede, estes materiais e estas ferramentas não estão organizados de modo a facilitar o seu acesso, com orientações para que possam ser usados com finalidades educacionais. Este artigo procurou colaborar efetivamente para a concretização desta tarefa.

Referências

- ABDALLA, Maria Cristina Batoni. Sobre o discreto charme das partículas elementares. *Física na Escola*, v. 6, n. 1, p. 38-44, 2005. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol6/Num1/charme.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2021.
- ABDALLA, Maria Cristina Batoni. **O discreto charme das partículas elementares**. São Paulo: Editora da Unesp, 2006.
- ALVES, Marcos Fernando Soares; COSTA, Luciano Gonsalves. Proposta de aplicação de Física de partículas elementares para o Ensino Médio: um jogo sobre o modelo padrão. **Atas do II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia (SINECT)**, Ponta Grossa (PR), UTFPR, 2010. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2010/artigos/EF/85.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- ALVES, Marcos Fabrício Lopes. **O CMS e-Lab e o ensino de física de partículas na educação básica**. Maceió: Dissertação de Mestrado (UFAL), 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/4841>. Acesso em: 24 fev. 2021.
- ANJOS, Antonio Jorge Sena dos. As novas tecnologias e o uso dos recursos telemáticos na educação científica: a simulação computacional na educação em física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 3, p. 569-600, dez. 2008. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2008v25n3p569>. Acesso em: 12 fev. 2021.

AUBRECHT, Gordon J. The newest Standard Model Chart from the Contemporary Physics Education Project. **Latin-American Journal of Physics Education**, v. 10, n. 4, 4303, 2016. Disponível em: http://www.lajpe.org/dec16/4303_Aubrecht_2016.pdf. Acesso em: 23 fev. 2021.

BALTHAZAR, Wagner Franklin. **Partículas elementares no ensino médio**: uma abordagem a partir do LHC. Nilópolis, RJ: Dissertação de Mestrado (IFRJ), 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/305129/mod_resource/content/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Wagner%20Franklin%20Balthazar.pdf. Acesso em: 13 fev. 2021.

BARDEEN, Marjorie; JOHANSSON, K. Erik; YOUNG, M. Jean. Particle Physics Outreach to Secondary Education. **Annual Review of Nuclear and Particle Science**, v. 61, n. 1, p. 149-170, 2011. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-nucl-102010-130421>. Acesso em: 18 fev. 2021.

BATISTA, Carlos Alexandre dos Santos; SIQUEIRA, Maxwell Roger da Purificação. A inserção da Física Moderna e Contemporânea em ambientes reais de sala de aula: uma sequência de ensino-aprendizagem sobre a radioatividade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 3, p. 880-902, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2017v34n3p880>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BEAL, Ricardo. **Da descoberta do núcleo ao Bóson de Higgs**: uma introdução ao modelo padrão de partículas elementares com atividades virtuais. Florianópolis: Dissertação de Mestrado (UFSC), 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193626>. Acesso em: 19 fev. 2019.

BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.cp2.g12.br/alunos/leis/lei_diretrizes_bases.htm. Acesso em: 5 de ago. 2021.

BUSATTO, Cassiano Zolet *et al.* O ensino de Física Moderna e Contemporânea na educação básica: conteúdos trabalhados pelos docentes. **Revista CIATEC –UPF**, v.10, n. 1, p. 104-115, 2018. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/ciatec/article/view/8388/114114176>. Acesso em: 12 fev. 2021.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor; SANTORO, Alberto. **Partículas Elementares**: 100 Anos de Descobertas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

CASTILHO, Luís Cláudio de Oliveira Castilho. **Ensino de partículas no ensino médio**. Volta Redonda, RJ: Dissertação de Mestrado (UFF), 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/10418/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Lu%c3%ads%20C%1%a1udio%20de%20Oliveira%20Castilho.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2021.

CECIRE, Kenneth; BARDEEN, Marjorie; MCCAULEY, Thomas. The CMS Masterclass and Particle Physics Outreach. **EPJ Web of Conferences**, v. 71, 00027, 2014. Disponível em: https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/pdf/2014/08/epjconf_icnfp2013_00027.pdf. Acesso em: 19 fev. 2021.

COSTA, Márcia da; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Abordagem histórico-didática para o ensino da Teoria Eletrofraca utilizando simulações computacionais de experimentos históricos. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, p. 242-262, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2020v37n1p242/42901>. Acesso em: 21 fev. 2021.

FREZZA, Júnior Saccon. **Noções de Referencial Inercial**: Um estudo de epistemologia genética com alunos de física. Porto Alegre: Dissertação de Mestrado (UFRGS), 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/28802>. Acesso em: 5 ago. 2021.

GILMORE, Robert. **Alice no país do Quantum**: a Física Quântica ao alcance de todos.

- Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- GILMORE, Robert. **O mágico dos Quarks**: a física de partículas ao alcance de todos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- HELAYÉL-NETO, José Abdalla. Supersimetria e interações fundamentais. **Física na Escola**, v. 6, n. 1, p. 45-47, 2005. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol6/Num1/simetria.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.
- LAPKA; Marzena; GOLDFARB, Steven. The IPPOG Resource Database: Making particle physics outreach & education available worldwide. **EPJ Web of Conferences**, v. 245, 08002, 2019. Disponível em: https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/pdf/2020/21/epjconf_chep2020_08002.pdf. Acesso em: 18 fev. 2021.
- LINO, Alex. **Inserção de física moderna e contemporânea no ensino médio**: a ligação entre teorias clássicas e modernas sob a perspectivas da aprendizagem significativa. Maringá, PR: Dissertação de Mestrado (UEM), 2010.
- LOZADA, Cláudia de Oliveira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. Física de partículas elementares no ensino médio: as perspectivas dos professores em relação ao ensino do modelo padrão. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, 2007. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p690.pdf. Acesso em: 13 fev. 2021.
- MARQUES, Deividi Marcio; CALKUZI, João José. Contribuições da história da ciência no ensino de ciências: alternativa de inserção de física moderna e contemporânea no ensino médio. **Enseñanza de las Ciencias**, VII Congreso, número extra, 2005. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp71conhis.pdf. Acesso em: 5 ago. 2021.
- MARQUES, T. C. F. *et al.* Ensino de física moderna e contemporânea na última década: revisão sistemática de literatura. **Scientia Plena**, v. 15, n. 7, 074809, 2019. Disponível em: <https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/4833/2190>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MOREIRA, Marco Antonio. Partículas e interações. **Física na Escola**, v. 5, n. 2, p. 10-14, 2004. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol5/Num2/v5n1a03.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- MOREIRA, Marco Antonio. A física dos quarks e a epistemologia. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 161-173, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-11172007000200001>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MOREIRA, Marco Antonio. O modelo padrão da física de partículas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 1, 1306, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1806-11172009000100006>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MOSINAHTI, Giovana Letícia. **O uso de notícias científicas em aulas de física de partículas elementares para a promoção da alfabetização científica**. São José do Rio Preto: Dissertação de Mestrado (UNESP), 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/157186>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- OLIVEIRA, Jefferson Rodrigues de Oliveira. **Games Digitais**: Uma Abordagem de Física de Partículas Elementares no Ensino Médio. Brasília, DF: Dissertação de Mestrado (UnB), 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/237123831.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- OSTERMANN, Fernanda. **Textos de apoio ao professor de física nº 12, 2001** – Partículas elementares e interações fundamentais. Instituto de Física – UFRGS, 2001. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/n12_ostermann.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.
- OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Claudio José de Holanda. Física moderna e contemporânea no ensino médio: Elaboração de material didático em forma de pôster, sobre partículas elementares e interações fundamentais. **Caderno Catarinense de Ensino de**

- Física**, v. 16, n. 3, p. 267-286, 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6795>. Acesso em: 14 fev. 2021.
- OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, Claudio José de Holanda. Um pôster para ensinar Física de Partículas na escola. **Física na Escola**, v. 2, n. 1, p. 13-18, 2001. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol02-Num1/particulas1.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- OSTERMAN, Fernanda; MOREIRA, Marco Antonio. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no ensino médio”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 1, p. 23-48, 2000. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/600/390>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- PEDUZZI, Luiz Orlando de Quadro. **Do próton de Rutherford aos quarks de Gell-Mann, Nambu...** Florianópolis: Publicação interna do Departamento de Física do UFSC, 2019. Disponível em: www.evolucaodosconceitosdafisica.ufsc.br. Acessível em: 22 fev. 2021.
- PEREIRA, Alexsandro P.; OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino de física moderna e contemporânea: Uma revisão da produção acadêmica recente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 3, p. 393-420, 2009. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/349>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- PEREIRA, Marta Maximo. LHC: O que é, para que serve e como funciona. **Física na Escola**, v. 12, n. 1, p. 37-41, 2011. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol12/Num1/lhc.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.
- PIRES, Antonio Sergio Teixeira; CARVALHO, Regina Pinto de. **Por dentro do Átomo: Física de Partículas para leigos**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.
- REZENDE JUNIOR, Mikael Frank; CRUZ, Frederico Firmo de Souza. Física moderna e contemporânea na formação de licenciandos em física: necessidades, conflitos e perspectivas. **Ciência e educação**, Bauru, v. 15, n. 2, p. 305-321, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132009000200005>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- SALOMÃO, João Pedro Quaresma Castro; DE ARAUJO, Rafaele Rodrigues de; MACKEDANZ, Luiz Fernando. Um estudo bibliográfico sobre metodologias no ensino de Física Moderna e Contemporânea. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 3, p. 233-243, 1 dez. 2020. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/55481/751375151318>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- SILVA, João Ricardo Neves da; ARENGHI, Luiz Eduardo Birello; LINO, Alex. Por que inserir física moderna e contemporânea no ensino médio? Uma revisão das justificativas dos trabalhos acadêmicos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 69-83, 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1170>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- SILVA, Leandro Londero da. O imaginário de professores de física sobre o uso de jogos no ensino da física de partículas elementares. **Ludus Scientiae (RELuS)**, v. 3, n. 1, p. 46-69, 2019. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/1663>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- SIQUEIRA, Maxwell Roger da Purificação. **Do Visível ao Indivisível: uma proposta de Física de Partículas Elementares para o Ensino Médio**. São Paulo: Dissertação de Mestrado (USP), 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-18122020-183016/en.php>. Acesso em: 12 fev. 2021.
- SIQUEIRA; Maxwell Roger da Purificação; PIETROCOLA, Maurício. A transposição didática aplicada a teoria contemporânea: a física de partículas elementares no ensino médio. **Atas do X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF)**, Londrina, 2006. Disponível

em:

http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/293/2016/05/Maxwell_A_TRANSPOSICAO_DIDATICA_APLICADA.pdf. Acesso em: 12 fev. 2021.

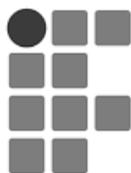
SHABAJEE, Paul; POSTLETHWAITE, Keith. What happened to modern physics? **School Science Review**, v. 81, n. 297, p. 51-56, 2000. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/physics/papers/0401/0401016.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2021.

SOARES NETO, João Augusto *et al.* Proposta de modelos para o ensino de física de partículas elementares na educação básica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 7, p. 43242-43257, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12622/10599>. Acesso em: 21 fev. 2021.

SOUZA, M. A. M. *et al.* Jogo de Física de partículas: Descobrimo o bóson de Higgs. **Revista Brasileira. Ensino de Física**, v. 41, n. 2, e20180124, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2018-0124>. Acesso em: 11 fev. 2021.

THOMSON, Mark. **Modern Particle Physics**. Cambridge, Reino Unido: Cambridge Press, 2013.

WEINBERG, Alvin M. Impact of Large-Scale Science on the United States. **Science, Tennessee**, v. 134, n. 3473, p. 161-164, 1961.



Considerações filosóficas sobre o cânone literário e o ensino de literatura

Philosophical thoughts on the literary canon and the Teaching of Literature

Paulo Eduardo de B. Veiga¹

¹ Departamento de Música da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (DM-FFCLRP-USP). Fomento: Processo nº 2018/01418-2, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

RESUMO

Levantam-se reflexões e estabelecem-se posicionamentos sobre a natureza do cânone literário, a partir de uma bibliografia embasada em poetas e escritores, como Ezra Pound, Leão Tolstói, Vladimir Nabokov e Italo Calvino, sem dispensar a filosofia kantiana, heideggeriana, o pensamento de Adorno e Horkheimer e os estudos de Bakhtin. Nesse sentido, propondo uma filosofia da literatura, este texto abarca uma série de ideias a respeito do cânone cuja síntese expressa-se na asserção de que, como um referencial artístico-filosófico, o cânone compõe-se da maioria do pensamento essencial com que se pode dialogar, sendo-lhe, pois, uma fonte autêntica e inexaurível, de sumo interesse à educação, haja vista seu caráter paideútico (παιδευτικός), sem que se reduza o cânone a essa finalidade. Por fim, de discussão necessária, consideram-se as diferenças entre as obras artísticas e a indústria da cultura (*kulturindustrie*), cuja indistinção não concorre ao desenvolvimento do conhecimento metafórico-sensorial e do espírito crítico-filosófico, em prejuízo, novamente, à educação e às artes.

Palavras-chave: Filosofia da literatura, Ensino de literatura, Cânone literário, Indústria da Cultura.

ABSTRACT

We seek to think about the nature of the literary canon, inspired by a bibliography based on poets and writers, such as Ezra Pound, Leo Tolstoy, Vladimir Nabokov and Italo Calvino, without dismissing the Kantian and Heideggerian philosophy, the thoughts of Adorno and Horkheimer and the studies of Bakhtin. In this sense, proposing a philosophy of literature, this text encompasses a series of ideas about the canon whose synthesis is expressed in the assertion that, as an artistic-philosophical reference, it is composed of the majority of essential thought with which one can dialogue, being, therefore, an authentic and inexhaustible source, of great interest to education, considering its paideutic character (παιδευτικός), without imputing pedagogic boundaries to the canon. Finally, it is necessary to consider the differences between the artistic works and the industry of the culture (*kulturindustrie*), whose indistinctness does not contribute to the development of the metaphorical-sensorial knowledge and the critical-philosophical mind, affecting education and the arts.

Keywords: Philosophy of Literature, Teaching of Literature, Literary Canon, Industry of Culture.

1. Introdução¹

*Exegi monumentum aere perennius
regalique situ pyramidum altius,*

Eregi um monumento mais duradouro que o bronze,
mais alto que a construção real das pirâmides²

(Horácio, III, 30, 1-2).

No campo científico, mas não somente, é importante colocar-se, pelo menos em algum momento, na cadeira do filósofo, para apurar os discursos que nos rodeiam, quer lidos, quer ouvidos, em nossa área ou em outra. No entanto, não por coincidência, o físico e matemático Albert Einstein (1879 – 1955) sugerira ao cientista jamais relegar a filosofia às outras áreas, bem como as artes³, pois a função da ciência é, essencialmente, refinar o pensamento do dia a dia⁴, sem prescindir da imaginação (EINSTEIN, 1936, p. 313). Embora as artes não tenham obrigação alguma de ser ciência (GALON, 2016, p. 90), há muitos pontos em comum entre o trabalho de um artista e o de um cientista, em uma aproximação que não deseja igualdades de relação, consideradas suas nítidas diferenças, mas também não recusa comparações.

Essa postura multifária do cientista e do artista, que percebe a onipresença da musa filosófica, por assim dizer, sob licença metafórica, torna-se cada vez mais necessária em face do racionalismo tecnicista, que nos obriga à hiperespecialização curricular, à produtividade de competição e à manutenção das rodas mercatórias; mas raramente nos permite superar esse sistema, enquanto em guerra com a imaginação e a metáfora. Porque, sendo a metáfora e a imaginação, também, fundamentos do conhecimento, não seria próprio do perfil científico ignorá-las. Além disso, muitos pensadores da antiguidade expressavam suas descobertas pela linguagem poética: Tales de Mileto (século VII a. C.), Empédocles (século V a. C.), Demócrito (os séculos V e IV a. C.), Lucrécio (século I a. C.), dentre outros filósofos que fundaram e desenvolveram o conhecimento do mundo físico sob inventividade poética (VEIGA, 2020, p. 251).

¹ Dedicar-se este artigo à Profa. Dra. Maria Beatriz Gameiro Cordeiro, à Profa. Ma. Selma Amaral de Freitas e aos alunos da Licenciatura em Letras do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo (IFSP), câmpus de Sertãozinho – em especial, aos participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), que desejaram esta discussão. A respeito do tema, foi realizada, inicialmente, uma palestra, proferida aos alunos no dia 07 de abril de 2021, por via remota.

² Todas as traduções são nossas, exceto quando indicado o nome do tradutor.

³ Para Einstein, de um modo geral, Arte e Ciência são aproximáveis, enquanto pensamento, pois ambas são formas de conhecimento sob expressão da imaginação e da intuição. Em outras palavras, pelo comprometimento com a humanidade e a natureza, Artes e Ciências tornam-se irmãs. Em diversos textos do físico alemão, é possível encontrar essas sugestões, quer em conversas e entrevistas, como em seu diálogo com o poeta Saint-John Perse (MAUROIS, 1968, p. 61), quer em cartas e artigos científicos: “A coisa mais bela que nós podemos vivenciar é o mistério. É o sentimento fundamental que se encontra no berço da arte e da ciência verdadeiras” (EINSTEIN, 1986, p. 231) [“*Das Schönste, was wir erleben können, ist das Geheimnisvolle. Es ist das Grundgefühl, das an der Wiege von wahrer Kunst und Wissenschaft steht.*”].

⁴ “Toda a ciência é apenas um refinamento do pensamento do dia a dia” (EINSTEIN, 1936, p. 313) [“*Alle Wissenschaft ist nur eine Verfeinerung des Denkens des Alltags.*”].



Figura 1. Einstein tocando violino a bordo do navio em que viajava para os Estados Unidos, em 1930. Fonte: ROHDEN, p. 153, 1980 (recortado).

Outrossim, em defesa da liberdade, da democracia sem contradições e do desenvolvimento artístico e científico, é condição do pensamento a educação para uma postura crítica, que seja esclarecida enquanto escolha e que seja revelada, porque, muitas vezes, o silêncio científico favorece as más condutas. Em outras palavras, fazer ciência e conduzir um pensamento envolve, pois, “fazer uma escolha, correr riscos e adotar atitudes críticas. Porque, sem tais posturas, a ciência poderá esmagar-nos sob o peso de seus sucessos e de seus benefícios.” (JAPIASSU, 1975, p. 12).

Partindo desses pensamentos, entrelaçando-os em um fio condutor, podemos delinear nossa primeira percepção sobre o cânone, querendo lançar luz a reflexões que não se restrinjam a nenhuma teoria em específico e não tenham nenhuma pretensão, nem receio de correr riscos e de expressar uma escolha crítica, porque, mais uma vez, o exercício intelectual depende da postura multifária e da consciência de que temos que fazer decisões corajosas. Quiçá, a escolha lúcida já seja um princípio para a formação do cânone. Porém, não se trata de uma escolha no sentido comum, quanto menos em senso idiossincrático, senão de uma opção criteriosa e dialógica, em exercício da atividade crítica, que procure sempre aparar as ervas daninhas do jardim das Musas, para que ele persista como jardim (POUND, 1951 [1934], p. 17)⁵.

Nesse exercício intelectual de jardinagem, com “a foice em mãos” e com base em nossas pesquisas, procuramos expor ideias sobre o cânone e a sua demanda de ser lido pela

⁵ “A poda é extremamente necessária para que o Jardim das Musas persista sendo um jardim” (POUND, 1951 [1934], p. 17) [“*The weeder is supremely needed if the Garden of the Muses is to persist as a garden*”].

escola. Podemos construir um pensamento sobre esse arcabouço artístico da humanidade a partir de pistas que legaram poetas e escritores, tais quais Leão Tolstói, Ezra Pound, Vladimir Nabokov e Italo Calvino. Além disso, muitas ideias que se expressam neste texto provêm de nossas discussões sobre música e literatura realizadas no Núcleo de Pesquisa em Ciências da Performance em Música (NAP-CIPEM), coordenado pelo Prof. Dr. Rubens Russomanno Ricciardi (FFCLRP-USP), a quem devemos nosso reconhecimento.

Assim, procuramos sintetizar alguns pontos que possam ser proveitosos a alunos das áreas de artes, nas quais se incluem os estudos literários. Também, considerando já haver uma obra de fôlego sobre o assunto, escrita por Italo Calvino (2002), este artigo é apenas um exercício de diálogo e síntese, sem a pretensão de ser uma resolução de contendas literárias.

Em diálogo à epígrafe, se é verdade que, após mais de quatro mil anos, as pirâmides sejam um patrimônio universal, para além da cultura e de campos específicos do saber, como a arquitetura ou o turismo, não é diferente com a obra poética, por exemplo, de Homero, de Hesíodo ou mesmo de Horácio, já no século I a. C. Este poeta, pois, que persiste há mais de dois mil anos, expressa a consciência de que uma grande obra poética pode durar mais tempo do que as altas pirâmides. Não seria lícito, portanto, que a obra de Horácio, devido à sua importância, seja de amplo conhecimento aos estudantes de diversas faixas etárias, considerando, naturalmente, distintos níveis de aprofundamento? Não seria, pois, dever da escola propiciar acesso a esses poetas, por assim dizer, “universais”? No entanto, parece haver algum lapso, cada vez maior, entre o ensino de literatura atual e o arcabouço poético mais relevante, principalmente da antiguidade e medievalidade. Em elo à metáfora da epígrafe, não ficaríamos espantados ao saber que um aluno do Ensino Médio possa nunca ter ouvido falar sobre as pirâmides do Egito? E por que o esquecimento da obra de Horácio não produz mais espanto?

2. Reflexões sobre o cânone

Certo, não lhe falta, como disse, imaginação; mas esta tem suas regras, o estro leis, e se há casos em que eles rompem as leis e as regras, é porque as fazem novas, é porque se chamam Shakespeare, Dante, Goethe, Camões.

(Machado de Assis, no Jornal *O Novo Mundo*, n.º 30, de 24/03/1873 [ASSIS, 2015, p. 1182]).

O objetivo central deste artigo é estudar sobre a natureza do cânone, investigando, principalmente, a essência de seu constituinte e averiguando a sua importância para o ensino de literatura. Considerando que o cânone, evidentemente, não pode englobar tudo, embora seja de uma extensão inumerável, não sendo possível, pois, listar as obras que o integram, no entanto, é uma tarefa realizável entender a sua natureza e os princípios que regem a sua composição. Com esse objetivo, dividiu-se esta seção nas seguintes partes:

- 1) Uma que trate da nomenclatura “cânone” e sinônimos;
- 2) Uma que estabeleça quais são os limites do cânone;
- 3) Uma que esclareça a natureza constituinte do cânone;
- 4) Uma última parte de síntese filosófica.

A discussão sobre o ensino de literatura está presente concomitantemente às propostas acima, sem uma necessária seção à parte, pela imbricação da análise. Após os itens mencionados, expõe-se uma breve síntese, sob nome de considerações finais, que consolide a nossa postura perante o cânone. Seguindo, pois, o roteiro disposto, inicia-se a discussão sobre

as nomenclaturas do cânone, como uma forma de levantamento de ideias iniciais, associando filosofia e etimologia, sob inspiração de Nietzsche (1954 [1872]), que nunca relegou as ciências da antiguidade (*Altertumswissenschaft*).

Reforça-se, por fim, que, sempre que abordarmos a expressão “cânone”, referimo-nos ao campo artístico por excelência, com destaque à literatura. É nesse sentido em que a tarefa de entender o cânone relaciona-se, de alguma maneira, à tarefa de compreender a arte. Essa discussão torna-se muito mais complexa do que constatações mais pontuais, em que se exalte algum pensador, ao dizer, por exemplo, que o naturalista Carl von Linné (1707-1778) integra o cânone da Taxonomia. Este exemplo é mais usual e não levanta os desafios e as dificuldades com os quais nos deparamos ao tentar compreender o cânone artístico.

2.1 Da nomenclatura

κανόν: “*baguette droite, règle*”, *mot employé dans des sens techniques très divers (...). Probablement dérivé de κάμνα⁶, avec à l’origine le sens de “baguette de jonc”, etc.⁷*

(CHANTRAINE, 1968, s. v.)

É importante considerar, inicialmente, que existem muitas nomenclaturas que possam se referir a um imenso conjunto de obras intelectuais maiores, legadas à humanidade, não obstante uma área em específico. Pode-se falar, por exemplo, em obras clássicas, em obras consagradas, no conjunto de obras-primas, em artes maiores, na grande arte, na Arte, em produções atemporais e permanentes, dentre inúmeros sinônimos ou hiperônimos, entre diversas nomenclaturas equivalentes, que queiram abarcar o conjunto de obras que constitui o cânone, termo mais recorrente neste artigo por questões de clareza, dentre outros motivos elencados mais a seguir.

Não é nosso objetivo problematizar a nomenclatura, por fulcro temático, tentando agradar a uns ou a incomodar outros. Persistamos na ideia de que esse conjunto de obras máximas – intelectuais, filosóficas e artísticas – não se restringe às escolas clássicas (da filosofia, das artes, da música), a nenhuma datação, aliás, e nem a obras moralizantes ou conservadoras, pois a índole da arte nunca é moralista, quando, na verdade, ela prescinde de moral. Por isso, o cânone não se compõe de discursos tradicionalistas ou o seu intuito não é salvaguardar nenhum tradicionalismo. Logo, não faz qualquer sentido epistemológico associar ao cânone à tradição, porquanto toda obra canônica foi a superação de seu tempo, permanecendo sempre novidade (POUND, 1951 [1934], p. 29).

Nesse sentido, a expressão “cânone” também pode não ser ideal, por uma carga semântica que possa soar, a muitos, um tom de religião ou de *sacer res*, como se o cânone não fosse passível de revisão e ampliação, claro, “na altura da arte da crítica” (ASSIS, 2015a [1860], p. 1020). Apesar do incômodo que pode gerar a muitos, assim como quando se usa a expressão “a grande arte”, empregamos o termo “cânone” por seu lastro textual e memorial, sem perder a sua sinonímia com a expressão “os clássicos”, na esteira de Calvino.

⁶ O termo em grego, *kánna*, em sua acepção literal, significa a haste do junco (BAILLY, 1935, s. v.) ou, em correspondente direto com o português contemporâneo, cana, ou ainda, canica ou caniço. Há, logo, uma relação metafórica entre o formato do caniço e a régua, sob senso de medida.

⁷ *kanón*: “haste reta, régua”, palavra empregada em uma grande variedade de sentidos técnicos (...). Provavelmente, deriva de *kánna*, com significado original de “vara de junco” etc.

Mais especificamente, a palavra “cânone”, assim como muitos termos relacionados a texto, nasce do universo do tear. Homero (século IX a. C.), o poeta primordial, n’A *Ilíada* (XXIII, 760-761), tece um símile entre a agilidade de um guerreiro com a tarefa de uma costureira no tear. Contextualmente, o guerreiro Odisseu, muito veloz, disputava uma corrida com outro guerreiro, Ájax, estando um bem próximo do outro, tal qual a roca (κανών, haste ou bastão de coser) aproxima-se do peito da mulher que cirze com destreza. Trata-se de uma comparação de agilidade, pois Odisseu corre tão próximo de seu oponente, alcançando-o,

(...) ὥς ὅτε τίς τε γυναικὸς ἐϋζώνοιο
στήθεός ἐστι κανών (...)

(...) tal quando a roca está junto do peito
da mulher acinturada (...)

No trecho, infere-se o sentido semântico da palavra grega *kanón*, no campo instrumental do tear. A partir desse sentido denotado – uma haste, em que se amarra o algodão, no caso da roca – o termo ganha outras acepções. Seu significado expressa, também, um senso de medida (de uma régua, por exemplo), servindo, inclusive, a contextos astronômicos e musicais, respectivamente como uma espécie de cronograma ou tabela de tempo e como “teoria matemática da música” (CHANTRAINE, 1968, s. v.), na esteira euclidiana. Em outra chave, o cânone pode ser compreendido como sendo uma medida, um parâmetro, um modelo ou referência, no caso, para tudo o que se produz em termos de arte e conhecimento.

Também, o termo latino correspondente, *canon*, bem como o adjetivo *canonicus*, referem-se, igualmente, à medida, à régua, tendo como correspondente musical uma noção teórico-musical, no contexto da harmonia, e correspondente astronômico, haja vista a regularidade de fenômenos como os eclipses regulares do sol (SARAIVA, 2000, s. v.), dentre outros diversos significados.

Depois, mais tardiamente, popularizou-se o sentido religioso de cânone, atribuído a textos sagrados, dentro da esfera do direito canônico. No entanto, o sentido que nos interessa, mais especificamente, está relacionado à medida, a parâmetro ou a modelo, em que o cânone integre as obras artísticas consagradas pela humanidade porque se tornam parâmetros fundamentais de estilo e pensamento.

Como mencionado, poderíamos, também, fazer referência ao cânone com a expressão “os clássicos”. Porém, como o foco deste artigo são, principalmente, estudantes de literatura, e sabe-se que o termo costuma gerar confusão em sala de aula, evitam-se dúvidas sobre a que período se refere o conceito, se à Antiguidade, ao classicismo da História da arte, ou ainda ao neoclassicismo, dentre outras possibilidades semânticas advindas da palavra “clássico”. Por isso, dentro do contexto das artes, elege-se o termo “cânone”, que nos garante um sentido um pouco mais preciso e menos dúbio.

2.2 Do limite do cânone

Daí se esquece que a arte tem um domínio próprio, que a arte não pertence à cultura. A arte é justamente uma condição rara e privilegiada (tal como a filosofia) de distanciamento crítico em relação à cultura. A arte critica a ideologia e não deve jamais ser sua refém, nem se deixar relativizar por conta da cultura.

(HOFMANN; RICCIARDI, 2015, p. 43).

Além de não reduzir o cânone a critérios morais, que servem a uns, mas não a outros, também não se deve cerceá-lo por critérios geográficos ou culturais. Caso contrário, o cânone torna-se um continente de obras interessadas e, por conseguinte, destinadas à obsolescência, como toda cultura, como explicam os musicólogos da epígrafe. Por essa razão, todos os limites nacionais (inclusive, que se alteram ao longo dos anos) impostas ao cânone devem ser vistos com todas as ressalvas. Por isso, não faz sentido restringir o cânone ao continente europeu. Neste caso, lembra-se de que Homero, o poeta primordial, provavelmente era da Ásia Menor, assim como muitos outros escritores não eram europeus, incluindo um dos responsáveis pela formação do romance, Apuleio (século II d. C.), nascido na África romana, na antiga Madaura, atual Argélia.

Portanto, a velha crítica de cunho nacionalista, que divide a produção poética conforme local de nascimento, há tempos está exaurida de razão literária. Nesse viés, é importante afinar o espírito crítico com a postura autocrítica, para que se faça a crítica dessa crítica, pois “calcular o valor de um autor por seus sentimentos nacionalistas é um ato de chauvinismo somente, não é crítica literária” (MORAES, 1969, p. X). Dizer, portanto, que o cânone literário, no Brasil, é essencialmente europeu ou europeizado não deixa de ser uma crítica de índole xenófoba, com pendores sectários ou identitários. O artista, pois, é o inventor de seu mundo e de sua obra, essencialmente sempre uma fantasia.

Nunca deveríamos esquecer que, como a obra de arte é sempre invenção de um novo mundo, a primeira coisa a fazer é estudar esse novo mundo tão de perto quanto possível, encarando-o como algo novo em folha, sem nenhuma conexão óbvia com os mundos que já conhecemos. Quando esse novo mundo houver sido minuciosamente estudado, então, e só então, examinaremos seus vínculos com outros mundos, outros ramos do conhecimento (NABOKOV, 2015, p. 37, tradução de J. Dauster).

Também Heidegger (1977 [1935/36], p. 162), em uma de suas máximas aliterantes, sobre a obra do filósofo Kant (1724-1804), afirma: “*Werk wirkt Welt*”, entendendo que “a Obra parece o Mundo”. Sem essa consciência, cometeremos o erro de dar funções externas à arte, que não seja ela mesma, transformando as obras em tratados de sociologia enigmáticos ou em panfletagem política, quando há, na verdade, beleza e compaixão (NABOKOV, 2015, p. 303).

Ademais, se o intuito do artista é produzir uma obra para ser explicada, não teria ele poupado tempo de todos nós se já tivesse produzido uma explicação, em linguagem clara e direta? “Obras de arte” que carecem de explicações para fazerem sentido seriam mesmo obras de artes? Se ainda assim fossem experimentações genuínas, haveria relevância suficiente para serem consideradas parte do cânone? Com razão, Tolstói percebeu que transpor verdadeiras obras de arte em discurso explicativo, desfazendo metáforas, é o maior desserviço e a maior inutilidade da crítica (e aqui podemos incluir o papel do professor em sala de aula), como se a arte fizesse sentido somente se alguém, dotado de um saber extratextual, conseguisse magicamente explicar a obra, porque lera muito sobre ela ou sobre o seu autor.

Explicar! Que explicam eles? Algum dia, o artista, se é um verdadeiro artista, transmite com sua obra aos outros homens os sentimentos que experimentou. Em tais condições, que resta para ser explicado? (...) A obra de arte nunca pode ser explicada. Se o artista pudesse explicar com palavras o que desejava difundir em nós, ele se teria expressado por meio de palavras. Se se expressou por meio da arte, foi precisamente porque suas emoções não podiam ser transmitidas a nós por outros meios. Quando um homem busca interpretar obras de arte por meio de discursos, só o que prova é ser ele próprio incapaz de sentir a emoção artística (TOLSTOI, 1994, p. 98, tradução de Toledo e Im).

Dessa forma, o professor em sala de aula, propondo inúteis exercícios de metalinguagem ou dando explicações forçosas e inimagináveis à obra, pode esquecer-se, na verdade, do “sentido-sensorial”, isto é, da expressão metafórico-sensorial da obra. Afinal, é realmente necessário que os girassóis de Van Gogh (1853-1890), por exemplo, expressem alguma crítica político-social ou representem a cultura holandesa ou um período da linha do tempo? Teria Van Gogh que expressar alguma realidade?

Por acaso, a beleza e a compaixão que elas expressam podem ser percebidas somente pelo indivíduo historicamente informado? Ou a grande arte pode servir a todos, inclusive ao analfabeto e a quem nunca tenha frequentado a escola? Por ventura, alguém não escolarizado deixaria de apreciar a obra de Van Gogh? Por isso, tanto necessitamos de orquestras, museus, teatros, espaços artísticos, em cada município, além de escolas públicas de qualidade, em vitória contra a precarização neoliberal contra as artes e a educação.



Figura 2. *Girassóis*, Van Gogh (óleo sobre tela, 95 x 73 cm, Arles, França, 1888-1889). Fonte: *Van Gogh Museum, Amsterdam*. Disponível em: <https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0031V1962>.

Portanto, o cânone não deve se limitar às fronteiras nacionais, geográficas e culturais, pois a cultura, por princípio, está fadada à obsolescência (HOFMANN; RICCIARDI, 2015, p. 19). O cânone, na verdade, é o que, de tudo, mais resiste ao tempo e à obsolescência, para além da cultura e das nações, contra o esquecimento. Aliás, um dos fundamentos do cânone é que ele seja, afinal, o último dos esquecimentos. Por isso, ele integra aquelas obras que não

podem e não são esquecidas, pois, de alguma forma, elas estão em outras obras (BAKHTIN, 1997 [1974], p. 406).

Naturalmente, não é possível que o cânone possa integrar todas as obras, senão ele próprio se confundiria com arte em geral. O cânone deve constituir um número finito de obras, porém, de expressão ilimitada. Em outras palavras, a medida de uma vida humana é muito menor do que permite o tempo de leitura e contemplação de todas as obras que integrem o cânone. Assim, mesmo que um ser humano leia somente os “clássicos”, ele provavelmente morrerá sem ter lido tudo. Considere, ainda, que todo leitor deva ser um releitor, pois a atividade de leitura, por excelência, é uma atividade de releitura (NABOKOV, 2015, p. 39)⁸. Nesse viés, embora o cânone tenha um limite por aquilo que define a sua constituição poética, a ser explicado mais à frente, ele é ilimitado como possibilidade. Assim, em paráfrase despreziosa a Einstein⁹ (EINSTEIN, 2009, p. 71), o cânone é finito, mas ilimitado.

Em síntese, devemos evitar o engano de dizer que o cânone seja um conjunto de obras clássicas¹⁰ no sentido atribuído pela História, de obras europeias ou de discursos tradicionais ou moralizantes. Ainda sobre essa última qualificação, a arte tem uma índole sempre revolucionária e crítica, na medida em que está dispondo novas possibilidades da linguagem. Em palavras mínimas, uma obra torna-se um clássico porque inventa ou reinventa, a partir de obras anteriores e contemporâneas a ela. Como dito, sob esse viés, o conceito de tradição não é útil porque se confunde com moral e cultura. Em outras palavras, cânone e tradição não se correlacionam. Afinal, toda obra canônica foi um exercício de contemporaneidade, permanecendo sempre presente. Logo, todo poeta que contempla a aurora da linguagem, resplandecendo à luz canônica, escreve “mergulhando a pena nas trevas do presente” (AGAMBEN, 2009, p. 63).

Logo, podemos dizer que o cânone inaugura a História, e não a História inaugura o cânone. Por isso, também, cânone e História não sejam coincidentes. Ou seja, não é a linha do tempo que determina o cânone. Sem o conhecimento dos mestres e inventores (uma questão a ser tratada mais à frente), nada se faz, senão ingenuidades. É nesse viés que o ensino de literatura que se reduz à linha do tempo esquece-se da arte. Conforme Heidegger (1979 [1943/44], p. 92), “nunca poderemos saber o que é arte e poesia por meio da História da Arte e da História da Literatura”¹¹.

Reforça-se, mais uma vez, a importância de se diferenciar arte e cultura, cuja indistinção é responsável pelos principais equívocos na compreensão do fenômeno artístico, pois se confunde o que é datável e obsoleto ao que é perene. A respeito da diferença entre arte e cultura, dentre vários filósofos e artistas, menciona-se Heidegger (1977 [1933/36], p. 73), a

⁸ “Um bom leitor, um grande leitor, (...) é um releitor” (NABOKOV, 2015, p. 39, tradução de J. Dauster).

⁹ A frase em referência é “*Die Möglichkeit einer endlichen und doch nicht begrenzten Welt*” (“A hipótese de um mundo finito, mas não limitado”), que consta em seus estudos sobre o mundo como um todo (EINSTEIN, 2009, p. 71).

¹⁰ Com base em Italo Calvino (2002, *passim*), podemos entender o cânone como sinônimo de obras clássicas em um sentido mais amplo, considerando as obras gerais, universais, atemporais, sempre novidade, de expressão inesgotável. “*Un classico è un libro che non ha mai finito di dire quel che ha da dire*” (CALVINO, 2002, p. 46). [“Um clássico é um livro que nunca terminou de dizer o que tem para dizer”]. Mas é preciso deixar claro que clássico aqui não é o oposto de romântico, em se tratando de escolas literárias; também não é somente a literatura da Antiguidade, podendo haver, pois, a inclusão do contemporâneo no cânone.

¹¹ “*Was Kunst und Dichtung seien, erfahren wir nie durch die Kunstgeschichte und Literaturgeschichte*” (HEIDEGGER, 1979 [1943/44], p. 92).

quem “a arte não é tomada nem como uma área de realização da Cultura, nem como uma manifestação do Espírito”¹².

Da mesma forma, reduzir obras de arte a interesses culturais é recusar a essência poética (de *poiēsis*, ποιησις¹³) da arte (“*dichtenden Wesen der Kunst*”¹⁴, em Heidegger, 1977, p. 59 [1933/36, §162]). Quem acreditaria que a poesia de Li Bai¹⁵ é um caminho de acesso, de fato, à cultura chinesa? Ou que o seu texto poético tenha como fim ser uma espécie de imersão cultural entre quatro paredes? Seria sua obra poética uma expressão de interesse cultural tal qual comer macarrão com o 筷子(*kuàizi*) e assistir a luzes pirotécnicas sobre pagodes chineses? Confundiríamos, dessa forma, obra de arte e estereótipos culturais (porque toda cultura, na verdade, expressa sempre um estereótipo). Logo, o interesse por manifestações artístico-culturais (adjetivo composto inútil que qualifica qualquer ocasião) não estaria passando o crivo – e há de se dizer, preconceituoso – de um estrangeiro sempre curioso pelo diferente ou exótico? Li Bai seria um produto intelectual a ser consumido por leitores-turista ansiosos por uma espécie de espetáculo poético chinês? Ademais, se assim fosse, não poderíamos perceber alguma relação entre a obra de Li Bai e a de, por exemplo, Ezra Pound – um poeta estadunidense nascido mais de dez séculos depois do poeta da Dinastia Tang. Porém, podemos, igualmente, aproximar Li Bai com a arte de Homero, o poeta primordial grego, supostamente nascido cerca de dezessete séculos antes do poeta chinês. Afinal, essas relações atemporais não seriam muito mais verdadeiras do que com a cultura ou os hábitos e costumes locais da China de hoje ou de antes? A finalidade da arte, portanto, nunca deve ser a cultura, aliás nada que não seja, de fato, ela mesma, se ainda quisermos que exista arte.

2.3 Da constituição do cânone

*Iamque opus exegi quod nec Iouis ira nec ignis
Nec poterit ferrum nec edax abolere vetustas.*

Já erigi uma obra que nem a ira de Júpiter poderá destruir,
e nem o fogo e nem o ferro e nem a velhice voraz.

(Ovídio, *Met.*, XV, 871-872).

Ao imputar funções utilitaristas na arte, para além do texto, além de gerar problemas de interpretação, encontra-se tudo, menos arte, a não ser que tenhamos outro papel para ela. É nesse sentido em que os currículos propiciam uma formação de professores para que ensinem sobre o entorno da arte, menos a arte *per se*, desinteressada de outros núcleos disciplinares, tornando o professor de literatura, na verdade, em um sociólogo amador ou em um explicador de metáforas, sob argumento da metalinguagem, quando não promotor de autoajuda. Aliás, em relação a este último caso, é muito comum ouvir diversas justificativas sobre o porquê de

¹² “*Die Kunst gilt weder als Leistungsbezirk der Kultur, noch als eine Erscheinung des Geistes*” (HEIDEGGER, *Der Ursprung des Kunstwerks*, 1933/36, §204, Zusatz).

¹³ Conforme Heidegger (1970 [1943/1944], p. 369): “a arte, em seu significado máximo, é ποιησις – Poesia” (“*Kunst im höchsten Sinne ist ποιησις – Poesie*”). Com o termo grego, consideremos poesia sempre a essência da arte, para além da linguagem verbal.

¹⁴ “a essência poética da Arte” (HEIDEGGER, 1977, p. 59).

¹⁵ Li Bai (701-762) é considerado um dos grandes poetas da Dinastia Tang e da China de todos os tempos. Os seus assuntos poéticos favoritos variavam de impressões pessoais sobre a natureza até o arrebatamento provocado pelo vinho (MUZHI, 1999, p. 28).

estudar poesia, teatro, dança, música etc., que não seja o seu motivo principal, propriamente, a poesia, o teatro, a dança ou a música etc. Muitos motivos são elencados pelos próprios educadores, tais quais: vencer timidez, desenvolver autodisciplina, ter contato com outras culturas, ter responsabilidade, ampliar a visão de mundo, melhorar autoestima, desestressar etc. Embora não deixe de ser verdade que a arte promova inúmeros benefícios, a sua principal função não são as promoções individuais e as resoluções psicológicas. Afinal, considerando que haja profissionais especialistas em comportamento, não se estuda teatro para vencer a timidez.

Se há quem se incomode quando se afirma que a principal função da arte é não ter função, que, ao menos, o seu escopo de funções limite-se a si própria, ou ainda se entenda uma simultaneidade da arte com funções não artísticas da arte (PAREYSON, 2001, p. 38), pois querer ver excessivamente finalidade à arte, em sentido extrínseco-utilitarista, é reduzir a arte a objeto-meio. Ainda mais, buscar funções burocráticas à arte, em expediente empreendedor-pragmático, transforma o artista em um funcionário (quando pior, em um funcionário da indústria da cultura). Como elucida Octavio Paz (1990 [1956], p. 34), ao refletir sobre o poeta contemporâneo e a transformação de seu papel de profeta da verdade para um funcionário com lugar social: “*el poeta se convierte en funcionario*”.

Nesse sentido, o interesse por arte deve ser, por assim dizer, desinteressado. O desinteresse, pois, é com os aspectos morais, práticos e pessoais, evitando a postura daquele indivíduo que se interesse por arte porque acredita que, com ela, possa promover sua autoimagem (o mesmo fenômeno vale à educação em relação ao professor, mais preocupado consigo do que com a aula). As obras que entram no cânone não podem ser motivadas por funções sociais, psicológicas, terapêuticas ou financeiras. Ou seja, não pode se tornar cânone uma obra porque ela é importante em um nível egótico (novamente, porque ajuda na autoestima, denuncia irregularidades sociais ou promove a indignação). Em outras palavras, o fim da arte não é justificar fenômenos sociais ou representar culturas e identidades. Da mesma forma, o fim do cânone não é servir somente a outras disciplinas, como forma de justificar a História e a sociedade. Naturalmente, pode haver obras de interesse histórico, sem que elas tenham muita afinidade artística. Ou seja, uma obra importante para a História da Literatura não precisa ser, necessariamente, uma obra artística.

Esse equívoco fez perdurar uma percepção essencialmente cronológica da arte, transformando o ensino de literatura em uma tediosa linha do tempo, em que as obras precisam ter vínculo estilístico e indignar-se com a sociedade (indignar-se, hoje em dia, tornou-se equivocadamente sinônimo de pensamento crítico, na medida em que as redes sociais dão palanque a qualquer argumento, isso quando há argumentos). Assim, o cânone não pode ser confundido com linha do tempo, e suas obras não são, necessariamente, coincidentes com ela.

Da mesma forma, ninguém se torna um bom artista porque consegue se filiar a um grupo de mesma afinidade estilística, tal quais políticos filiam-se a partidos. Por isso, o ensino dos períodos literários mais deveria refletir sobre um *Zeitgeist* do que uma lista de características em comum, evitando “estabelecer uma relação de causa e consequência, evidentemente impossível” (GALON, 2016, p. 152). O artista mais preocupado em se perpetuar pela linha do tempo do que com o próprio estilo e a própria obra é o primeiro a ser esquecido.

Com isso, mesmo a obra considerada regional, que tenha cores “locais”, pode trazer a inventividade da linguagem e do pensamento, tornando-se artística, independentemente de seu teor ubíquo. Por isso, em *Anna Kariênina*, a respeito dos pensamentos complacentes de Liévin, Leão Tolstói (2013 [1878], p. 775) tenha, poeticamente, construído a seguinte gradação: “quando tentava fazer algo que produziria um bem para todos, para a humanidade,

para a Rússia, para toda a aldeia (...)”¹⁶, em que o universal, em ampla tomada panorâmica, importe ao local, e vice-versa. Em consonância ao cosmopolitismo artístico da “aldeia”, Hofmann e Ricciardi (2015, p. 43) lembram que

Bertolt Brecht (1898-1956) também resolve a mesma questão numa postura confluyente ao sentido cosmopolita avançado de Antonio Gramsci (1891-1937), outro bom momento aqui de dignidade dialética: “as verdadeiras obras internacionais são as obras nacionais. As verdadeiras obras nacionais acolhem em si as tendências e inovações internacionais (BRECHT¹⁷, 1966, p. 338)”.

Nessa mesma esteira antichauvinista, voltando-se às tarefas do crítico literário, Machado de Assis (2015, p. 1179) questiona a crítica que quer reconhecer espírito nacional somente nas obras que tratem de assunto local, retirando, por exemplo, alguns dramas de Gonçalves Dias do cabedal literário do país. Nessa lógica patriótica, apenas parte da obra deste poeta folclorista brasileiro seria destinada ao panteão nacional. Da mesma forma, Machado de Assis (*ibidem*), percebendo o problema de identificar um autor pelo local de nascimento, reitera a confusão entre geografia e estilo de composição.

(...) perguntarei simplesmente se o autor do *Song of Hiawatha* [Henry Wadsworth Longfellow] não é o mesmo autor da *Golden Legend*, que nada tem com a terra que o viu nascer, e cujo cantor admirável é; e perguntarei mais se o *Hamlet*, o *Otelo*, o *Júlio César*, a *Julieta e Romeu* têm alguma coisa com a história inglesa nem com o território britânico, e se, entretanto, Shakespeare não é, além de um gênio universal, um poeta essencialmente inglês.

Não estariam os cursos de História de Literatura, principalmente no Ensino Médio brasileiro, preocupados demasiadamente com critérios cronológicos (datáveis) e teor nacional-patriótico? Não se enquadraria a literatura brasileira naquilo que se constitui como proposta identitária e cultural, esquecendo-se da ποιησις? Nesse viés,

O nacionalismo pequeno-burguês do século XIX culminou na Primeira Guerra Mundial. O nacionalismo nazifascista da primeira metade do século XX culminou na Segunda Guerra Mundial. Se pensarmos o século XX, todo nacionalismo será sempre fascista, totalitário, antidemocrático, xenófobo, intolerante, truculento, militarista e belicista (RICCIARDI, 2015, p. 80).

Esclarecido o equívoco em limitar o cânone a distinções nacionais, culturais e geográficas, impondo uma “rosa dos ventos” às artes, importa dizer também que se torna ingênuo aquele artista que desconheça os clássicos, com destaque aos gregos e aos romanos, independentemente de que gênero se trate, quer de prosa, quer de poesia. Nessa proposta, o acesso à arte deve ser sempre viabilizado a todo custo, sem que se confunda com indústria da cultura¹⁸ (*kulturindustrie*), caso contrário o desserviço público pode ser ainda pior do que o

¹⁶ “(...) когда он старался сделать что-нибудь такое, что сделало бы добро для всех, для человечества, для России, для всей деревни” (TOLSTOI, 8, X, 4, tradução de Rubens Figueiredo, grifos nossos). Destaca-se que não se trata da aldeia apenas, mas da aldeia inteira. Há, nessa gradação, uma expressividade ética e poética.

¹⁷ Nota nossa: BRECHT, Bertolt. *Schriften zur Literatur und Kunst*. Band I - 1920-1939. Berlin und Weimar: Aufbau, 1966.

¹⁸ A partir de Hanns Eisler (1898 – 1962), Theodor W. Adorno (1903 – 1969) e Max Horkheimer (1895 – 1973), que nos orienta a compreender a padronização e a produção em massa (“*Standardisierung und Serienproduktion*”) instituídas mediante uma técnica de dominação (ADORNO; HORKHEIMER, 1989 [1944], p. 147). Nesse viés ideológico e uniformizante, a indústria da cultura não tolera a diversidade, impondo a tudo e a todos produtos totalizantes. Assim, destitui dos artistas a sua condição de artista, em seu fazer individual e artesanal mediante o detalhe. Como imposição inexorável contra a arte, “a indústria da cultura põe fim a isto por

descaso. Por isso, uma cidade ou um país que se prive de orquestras, de museus e de bibliotecas dificulta o acesso às obras fundamentais e às expressões contemporâneas. Por conseguinte, sob espírito antidemocrático, exclui-se o diálogo fundamental, que é o cânone, retirando-o do alcance da população. Em síntese, a ausência de orquestras, bibliotecas e museus em um município condena os seus moradores à precariedade.

Ainda em relação a essa postura anticlássica, de esquecimento das línguas e das literaturas antigas e do ódio ao cânone, cujo resultado seja a negligência das obras consagradas, Machado de Assis já chamava a atenção para o problema, de persistência e agravamento na educação brasileira atual, a despeito da opinião dos universitários otimistas e de quem não consiga diferenciar *kulturindustrie* e *ποίησις*.

Feitas as exceções devidas não se leem muito os clássicos no Brasil. Entre as exceções poderia eu citar até alguns escritores cuja opinião é diversa da minha neste ponto, mas que sabem perfeitamente os clássicos. Em geral, porém, não se leem, o que é um mal. Escrever como Azurara ou Fernão Mendes seria hoje um anacronismo insuportável. Cada tempo tem o seu estilo. Mas estudar-lhes as formas mais apuradas da linguagem, desentranhar deles mil riquezas, que, à força de velhas se fazem novas — não me parece que se deva desprezar. Nem tudo tinham os antigos, nem tudo têm os modernos; com os haveres de uns e outros é que se enriquece o pecúlio comum (ASSIS, 2015 [1873], p. 1184).

Evidentemente, Machado de Assis aponta para a esterilidade poética da mera imitação dos antigos pelo escritor moderno. Ao contrário, não se (re)conhecem os antigos para uma produção imitativa vazia, senão, ao menos, por sua emulação¹⁹ crítico-estilística, em permanente diálogo com o pensamento.

Talvez a escola, esquecida da distinção entre imitação e superação, tenha equivocadamente transformado a cópia em processo artístico. Daí, a ação de imitar tornou-se um pressuposto poético na tentativa de esclarecer, de forma incorreta, a História literária, dando, ao cânone, um teor didático. Claramente, a função do cânone não é educativa, pois a arte não existe para servir à escola. Ao contrário, é da educação o dever de promover o acesso ao cânone, sem pretensão de ensinar o artista a ser artista, pois, para além de tratados, o engenho e a arte têm os seus outros mestres. Mas a educação (não precarizada), aliada às orquestras, aos teatros, aos museus e às bibliotecas, deve garantir o pleno acesso ao cânone por toda a população. Nesse sentido, Benedetto Croce (1866 – 1952), que chegou a ser ministro da educação na Itália (*Ministro della Pubblica Istruzione del Regno d'Italia*), dentre outras funções, esclareceu que “a arte é educadora enquanto arte, mas não enquanto ‘arte educativa’, porque, neste caso, não é nada, e o nada não pode educar”²⁰ (CROCE, 1914, p. 191). Em diálogo ao pensamento de Croce e em reiteração à presença do passado no presente, Gramsci (1977 [1930/32], p. 733) afirmava que “o velho homem, com a mudança, torna-se um novo homem”²¹, bem como “o novo está unido ao velho”²², indagando, pois, que “não

meio da totalidade (“*Dem macht die Kulturindustrie durch Totalität ein Ende.*”, ADORNO; HORKHEIMER, 1989 [1944], p. 152).

¹⁹ Entendemos, mais particularmente, a distinção entre imitação (não confundir com a *mimesis* aristotélica) e emulação a partir da diferença entre copiar e superar um modelo. A emulação, portanto, para além da imitação infértil, é a sobrelevação de um modelo (conferir: RODRIGUES, 2020, *passim*). Nesse segundo sentido, os grandes poetas não imitam seus antecessores, senão igualam-se a eles ou os superam. Por isso, Virgílio não imitou Homero.

²⁰ “*L’arte è educatrice in quanto arte, ma non in quanto ‘arte educatrice’, perché in tal caso è nulla, e il nulla non può educare.*” (CROCE, 1914, p. 191).

²¹ “*(...) il vecchio ‘uomo’, per il cambiamento, diventa anch’esso ‘nuovo’ (...).*” (GRAMSCI, 1930/32, § 64).

seria a Divina Comédia um pouco como a canção do cisne medieval, que também antecipa os novos tempos e a nova história?”²³ (*idem*, p. 744). Logo, a partir de Gramsci, a superação, para além da imitação, não seria responsável pelo dinamismo que tudo transforma e diversifica? Não estaria, portanto, os movimentos literários e a própria História submissos à inventividade do poeta?

Ademais, a crítica ao cânone a qual desconheça o cânone não pode ser considerada crítica alguma, pois a ignorância não é capaz de julgar, somente destruir. Em geral, posicionamentos que desejam a morte do cânone costumam esquecer-se, em um estranho lapso de memória, de verificá-lo, isto é, de ler, ver, ouvir a obra, caso não se queira apenas um cadáver do que uma inteligência. Ademais, o desrespeito à arte promove, também, a recusa ao cânone. Lembrando o velho adágio, o julgamento da capa de um livro e não de seu conteúdo serve somente para suprir demandas políticas ou pautas sectárias. Por isso, a crítica literária desatrelada do conhecimento profundo da obra não pode ser crítica, pois, em paráfrase a Croce, o nada não está apto a julgar. No espaço da crítica, afinal, é preciso ter consciência, primeiramente, de dois grupos antagônicos: quem julga a capa e quem lê o livro. Até que ponto há professores mais preocupados em denunciar o cânone, sob argumento do politicamente correto, do que o ensinar?

Machado de Assis (2015, [1873], p. 1179) considerava um mal à literatura a ausência da crítica séria. Insistia o escritor em uma consciência de juízo que fosse ampla, elevada e universal, ao mesmo tempo em que ela abarcasse os assuntos locais, sem jamais empobrecer uma região.

A falta de uma crítica assim é um dos maiores males de que padece a nossa literatura; é mister que a análise corrija ou anime a invenção, que os pontos de doutrina e de história se investiguem, que as belezas se estudem, que os senões se apontem, que o gosto se apure e eduque, para que a literatura saia mais forte e viçosa, e se desenvolva e caminhe aos altos destinos que a esperam (ASSIS, 2015 [1873], p. 1179).

Negligenciar o cânone, o alto destino da literatura, sob qualquer pretexto escolaresco ou suposta inovação curricular (pior ainda como proposta pedagógica para conquistar o universo ou a realidade do jovem, subestimando professor e aluno), é um ato antiliterário, anti-inventivo, antimetafórico, em suma, antiartístico, porque condena a educação à mesmice cotidiana da indústria da cultura, obrigando o aluno a permanecer em sua realidade dominada enquanto dominado.

Em suma, na ausência da escola, a indústria da cultura tudo domina, sem que haja qualquer resistência. Por isso, excluir os gregos e os romanos do ensino de língua e literatura é já consequência de um descomprometimento cego com as artes e a educação. Quiçá as obras de Machado de Assis já tenham sido preteridas nas escolas tantas vezes por tantos os motivos. Felizmente, de acordo com Italo Calvino (2002, p. 47), “um clássico é uma obra que provoca incessantemente uma poeira de discursos críticos sobre si mesma, mas continuamente os sacode dali”²⁴. Assim, torce-se para que o cânone se salve a si mesmo, resguardado a uma resistência intelectual. Por mais que Homero, Dante e Shakespeare tenham sido criticados de todas as maneiras possíveis, ainda persistem como uma obra necessária e, antes de tudo, de forte expressão artística.

²² “(...) *il nuovo vi si unisce al vecchio* (...)” (GRAMSCI, 1930/32, § 64).

²³ “*Non è forse la Divina Commedia un po' il canto del cigno medioevale, che pure anticipa i nuovi tempi e la nuova storia?*” (GRAMSCI, 1930/32, § 64).

²⁴ “*Un classico è un'opera che provoca incessantemente un pulviscolo di discorsi critici su di sé, ma continuamente se li scrolla di dosso.*” (CALVINO, 2002, p. 47).

Mas ainda não respondemos, especificamente, quais obras artísticas formam ou integram o cânone. Ou seja, qual é a sua natureza composicional, seus princípios. Ezra Pound (1951 [1934], p. 38), elaborando a sua *παίδεῖα* (*paideía*), esclarece-nos sobre os elementos do cânone, o seu constituinte, parâmetro de todas as obras. Pound (1951 [1934], p. 42) entende que a literatura, em sentido mais puro, é formada por classes de escritores. No intento de apontá-las, elabora-se, a seguir, um quadro sintético sobre a hierarquia estabelecida pelo poeta.

Quadro 1. Classes de escritores, segundo Ezra Pound (1951 [1934], pp. 42-43). Fonte: o autor (2021).

Classe de escritores	Explicação (resumida)
Inventor	Quem funda um processo novo ou é o primeiro exemplo conhecido de um processo.
Mestre	Quem combina processos ou vale-se deles de modo igual ou melhor que o seu inventor.
Diluidor	Quem não realiza tão bem o trabalho, vindo depois dos mestres e inventores.
Bons escritores sem qualidades salientes	Quem teve a sorte de escrever em uma época fértil (Ex: sonetistas da época de Dante).
Escritor das belas-letas	Especialistas em um aspecto da escrita.
Lança-moda	

O cânone, o alto destino da literatura, portanto, engloba, necessariamente, os escritores das duas primeiras classes, inventores e mestres. Os seus elementos centrais, por assim dizer, são duplos: obras da ordem da invenção, que fundam, descobrem ou inventam processos, e obras da superação, feitas pelos mestres, que produzem a partir dos processos inventados, podendo refiná-los ou expandi-los.

Como exemplo de inventor e mestre, respectivamente, podemos pensar em Homero, inventor dos mitos e da poesia épica (independentemente de ter havido alguém anterior a ele), e Virgílio, que superou²⁵ o seu modelo. Para listar mais um exemplo, em relação à Comédia romana, podemos entender Plauto como seu inventor, mesmo que tenha se inspirado na comédia nova grega (mesmo porque nada surge *ex nihilo*), e Terêncio como um mestre da comédia romana. Naturalmente, haverá mais mestres do que inventores. No entanto, a quantidade de escritores de ambas as classes, porém, é infinitamente menor do que os diluidores, os escritores medianos, os especialistas e os inúmeros lançadores de moda, que dependem da efemeridade da produção e do desconhecimento do público quanto às primeiras classes de escritores.

Nesse sentido, é fundamental que a escola institua o cânone, como forma de garantir o acesso e o conhecimento das duas primeiras classes de escritores, inventores e mestres, sem o qual o estudante, mesmo que por conta, jamais será capaz de “enxergar o bosque pelas árvores” (“*to see the wood for the trees*”, Pound, 1951 [1934], p. 40), inábil, portanto, em compreender e distinguir uma obra, tampouco em reconhecer e contemplar o cânone. Por isso, o poeta aconselha a evitar a opinião de pessoas que nunca produziram e publicaram nada, nem uma própria inspeção crítica. Logo, conhecer os mestres e inventores, que constituem o cânone (e não mais do que isso), é o primeiro passo para a crítica. Por essa razão, também, Pound (1951 [1934], p. 28) tenha diferenciado a literatura da grande literatura (por assim

²⁵ É importante não inferir, equivocadamente, um sentido de evolução ou melhoria, como aquele empregado às tecnologias.

dizer, o cânone), definindo que “a grande literatura é, simplesmente, linguagem carregada de sentido ao máximo grau possível”²⁶, enquanto que “literatura é linguagem carregada de sentido”²⁷ (*ibidem*), resguardando a ela a qualidade artística, pois literatura é “novidade que permanece novidade”²⁸ (POUND, 1951 [1934], p. 29). A ideia de que qualquer romance publicado já se torna literatura é, certamente, duvidosa ou permissiva.

A consequência de ignorar os mestres e inventores resulta em uma opinião de segunda ou terceira categoria, por alguém que vê méritos em um escritor ruim (compositor, diretor etc.), porque ele é o seu favorito (*ibidem*). Essa ignorância resulta em desavenças contra o conhecimento da crítica especialista, a favor do medíocre e do ruim, relativizando o gosto. Por conseguinte, tudo se torna arte a partir de convenções pessoais ou subjetivismos, e nada pode ser, de fato, dito, sem que haja, por assim dizer, uma referência crítica. Sem escolas críticas, dissemina-se o “terraplanismo das artes”, em que se afirma “se é arte para você, então é arte”, autorizando o brega e a pornochanchada burguesa. Afinal, somente no “vale-tudo” das artes, é possível defender o seu escritor ruim favorito.

2.4 Do problema do gosto e do dogma relativista

Ele pode saber sobre o que ‘gosta’. Ele pode ser um ‘amante de livros por completo’, com uma imensa biblioteca de livros lindamente impressos, envoltos pelas encadernações mais luxuosas, mas ele jamais será capaz de ordenar o que sabe ou de estimar o valor de um livro em relação a outros, e ele ficará mais confuso e será menos capaz de decidir-se sobre um livro, quando um novo autor ‘quebra a convenção’, do que formar uma opinião sobre um livro de oitenta ou cem anos.²⁹

(POUND, 1951 [1934], p. 40).

Se é verdade que “em nossos dias, há todo um esforço de relativizar a ciência” (JAPIASSU, 1981, p. 24), também há o mesmo empenho, senão até maior, em relativizar a arte. Por essa razão, devemos discordar do excesso de relativismo no comentário de Terry Eagleton, para quem “qualquer coisa pode ser literatura, e qualquer coisa que seja considerada literatura, de modo inalterável ou inquestionável – Shakespeare, por exemplo – pode deixar de ser literatura”³⁰ (EAGLETON, 2008, p. 09). Naturalmente, com descobertas de textos, quer pelo serviço fundamental da arqueologia, quer pelas pesquisas históricas, bem como revisões e correções pela História, o cânone pode se alterar, ampliar-se, rever-se, em constante manutenção crítica. No entanto, jamais um grande escritor pode, por decisões alheias ou pautas políticas, tornar-se medíocre. Logo, Homero nunca se relevaria um mau escritor. É nesse sentido em que Italo Calvino (2002, p. 47) dá consistência à verdade dos clássicos, a

²⁶ “*Great literature is simply language charged with meaning to the utmost possible degree.*” (POUND, 1951 [1934], p. 28).

²⁷ “*Literature is language charged with meaning.*” (POUND, 1951 [1934], p. 28).

²⁸ “*Literature is news that STAYS news.*” (POUND, 1951 [1934], p. 29).

²⁹ “*He may know what he 'likes'. He may be a 'compleat book-lover', with a large library of beautifully printed books, bound in the most luxurious bindings, but he will never be able to sort out what he knows or to estimate the value of one book in relation to others, and he will be more confused and even less able to make up his mind about a book where a new author is 'breaking with convention' than to form an opinion about a book eighty or a hundred years old.*” (POUND, 1951 [1934], p. 40).

³⁰ “*Anything can be literature, and anything which is regarded as unalterably and unquestionably literature - Shakespeare, for example - can cease to be literature.*” (EAGLETON, 2008, p. 09).

despeito dos discursos contra eles, relembrando, mais uma vez, que “um clássico é uma obra que provoca incessantemente uma poeira de discursos críticos sobre si mesma, mas continuamente os sacode dali”³¹. Com certeza, a verdade-revelada (ἀλήθεια, *alétheia*³²) da obra de Shakespeare sacudiu para longe muitos discursos que procuraram ser-lhe maior, sempre repelidos por ela.

A afirmação relativista de Eagleton, porém, pode tornar-se possível na seguinte condição extremamente improvável: por algum desastre abrupto, perder-se-iam, por completo, as obras do bardo inglês. Ou então, para não parecer que escavamos somente um único motivo que relegue Shakespeare ao esquecimento, podemos considerar que possa existir uma sociedade que diga que Shakespeare não é literatura porque seja composta por insanos, adocidos por uma ignorância extrema, tal qual numa epidemia, ou por indivíduos que sofreram de uma amnésia total e repentina, sem qualquer parâmetro. Ou ainda, uma sociedade dogmática que ritualize, diariamente, o mito da ignorância. Também, para não sermos injustos, é possível eleger mais uma quarta opção, para tentar justificar a hipótese de Eagleton: uma sociedade consideraria Shakespeare medíocre porque nunca leu Shakespeare de fato, ou está imersa em uma letargia intelectual absoluta e acrítica, promovida pela indústria da cultura ou por pautas políticas destrutivas que combatam a arte. Se não forem esses motivos apocalípticos ou bélicos, não há outro fenômeno que consiga expulsar Shakespeare do panteão literário.

Nesse sentido, já muito bem instalada nos cursos de Letras (lembrando que o próprio Eagleton, um campeão de vendas, tornou-se bibliografia fundamental nos cursos de teoria da literatura – inclusive, um nome de disciplina um tanto problematizável), a “onda relativista”³³ (JAPIASSU, 2001, *passim*) impôs a confusão deliberada entre arte e cultura, em que tudo se tornou cultura, desde o modo de cumprimentar, tomar banho e sentar-se no vaso sanitário até a obra de Homero. Assim, se tudo é ponto de vista cultural, todas as explicações aos fenômenos artísticos devem perpassar o jugo da cultura, em que “os valores são sempre relativos a uma determinada cultura e a um momento histórico” (JAPIASSU; MARCONDES, 2008, s. v.).

Nessa toada, até se confunde o relativismo dito da física, que pode depender de noções de referencialidade espacial e pontos de vista sobre objetos, com o relativismo epistemológico, que não tem relação nenhuma com a relatividade de Einstein. Aliás, a

³¹ “Un classico è un’opera che provoca incessantemente un pulviscolo di discorsi critici su di sé, ma continuamente se li scrolla di dosso.” (CALVINO, 2002, p. 47).

³² Conforme Heidegger (1977 [1943/44], p. 173), “Die ἀλήθεια, die Entbergung in die Unverborgenheit, ist das Wesen der φύσις” (“A *alétheia*, a revelação no inocultável, é a essência da *phýsis*”).

³³ Podemos incluir, nesse campo, outras expressões que ganharam o cenário semântico atual, como o termo “pós-verdade” (“*post-truth*”), cunhado por Stojan Stiv Tešić (1942-1996), para significar o descrédito nos fatos e na concomitante valorização do sentimentalismo e das crenças (OXFORD, 2021, s. v.). Ou seja, o que se assume como verdade é aquilo que se deseja ouvir ou ler, da ordem da conveniência. É nesse sentido em que a crença do “terraplanismo”, mais difundido ultimamente, ganha adeptos e distorce o conhecimento. Em um absurdo menos escancarado do que o “terraplanismo”, incluem-se, nisso, muitas opiniões mal elaboradas e semissilenciosas que atacam universidades, prejudicam o trabalho de pesquisadores e desmerecem a função do cientista e do professor, os quais se tornam, a olhos de muitos “pós-verdadistas”, mero doutrinadores. Assim, como a obra de Galileu Galilei foi e ainda é refutada por mera opinião ou crença, aconteceu também com as obras de Karl Marx e Paulo Freire, incluindo, de um modo geral, o conceito de arte. Afinal, com base no prazer de alguns, não adianta mais a opinião do filósofo, do artista, do crítico e do professor, o que vale, pois, é a crença pessoal. A sentença mais comumente proferida, “se é arte para mim então é arte...”, nessa “pós-verdade” ou na “onda relativista”, torna-se mais válida do que toda a filosofia. A afirmação é, também, mais confortável, porque assim podemos defender, como menciona Pound (1951 [1934], p. 29), o “nosso escritor favorito ruim” ou nossa música favorita ruim, ainda mais em caixas de som direcionadas a toda a vizinhança, em um contexto em que as leis de silêncio municipais são escassas e ineficientes, se é que elas existem.

relatividade da física mais é uma questão de invariância, isto é, uma proposta revolucionária do sistema de inércia, “substituindo-o pelo campo de deslocamento” e abandonando “o conceito da simultaneidade absoluta” (EINSTEIN, 2003, p. 08), do que uma relativização de conceitos científicos. Na verdade, o caminho do pesquisador é buscar, exatamente, explicações não relativistas aos fenômenos, quer físicos quer poéticos. Na área dos Estudos Clássicos (nomenclatura problematizável), por exemplo, é frequente deparar-se com tentativas de querer explicar todo e qualquer fenômeno do pensamento grego pelo viés da cultura. A máxima “tudo é relativo”, que Einstein nunca proferiu, transforma a cultura em uma espécie de muleta de resolução para as pesquisas incapazes de compreender as questões artísticas e filosóficas. Essa responsabilização da cultura é, portanto, o caminho mais fácil e equivocado para explicar fenômenos literários e musicais, principalmente quando não há mais posse de dados empíricos, que o tempo fez sumir. Nesses casos, basta, simplesmente, dizer que é cultural para ser bem aceito nos meios acadêmicos menos sérios. É nesse sentido em que a afirmação tautológica de que os estudos da cultura cabem aos estudos culturais precisa ser considerada.

Em suma, dizer que “tudo é relativo” é, na verdade, uma incompreensão epistemológica de quem nunca estudou Einstein e nem Filosofia da Arte, disseminando *fake news* nas ciências, na filosofia e nas artes. Pior ainda é transpor esse engodo à epistemologia das artes sob nome de cultura. Ademais, é preciso esclarecer que a crítica ao relativismo nas artes não signifique um reforço de um “absolutismo teórico”, que conjecture que a verdade seja uma e permanente. Ambas, afinal, são posturas dogmáticas e distam de qualquer metodologia séria.

Com a “onda relativista”, para além de um relativismo histórico, o relativismo epistemológico tornou-se tão absoluto que se instituiu, em muitos cursos de artes, uma espécie de “terraplanismo das artes”, em que arte é aquilo que é arte segundo o que diz quem esteja dizendo, tal qual a terra pode ser plana a quem pense assim, seguindo as próprias impressões ou contextos individuais (formação familiar, poder aquisitivo etc.). A principal diferença é o grau de aceitação desse tipo de conhecimento quer nas Letras quer na Física, já mais esclarecida em relação à geodésia.

Se arte é trato subjetivo ou questão de gosto, portanto, o indivíduo torna-se a única medida, em processo de desinstitucionalização do cânone. Nesse viés, o relativismo destituiu a epistemologia, já que tudo pode ser nada e nada pode ser tudo. Pois se o gosto é critério pessoal, aliás, o critério sem critérios, então não existe possibilidade de verdade. Mas não podemos nos esquecer, mais uma vez, de que negar a verdade é “uma forma de dogmatismo” (JAPIASSU, 1981, p. 42). Em suma, se a verdade epistemológica é sempre relativa, logo, minam-se todas as possibilidades de haver pensamento filosófico, crítico, artístico e científico, bastando que as crenças pessoais ganhem palanque, como ocorre com as redes sociais e o fenômeno destrutivo das *fake news*, em que se deseja “o cidadão indignado, mas impotente” (AGAMBEN, 1998, p. 71)³⁴.

Nesse sentido, o cânone não pode ter como parâmetro a questão do gosto, bem como é inútil à compreensão do fenômeno artístico a permanência na esfera subjetiva, mesmo porque o sujeito não é isolado das técnicas de dominação e das propagandas, de teor bélico-ideológica como estratégias de mercado. O cânone, portanto, não pode ser uma medida estabelecida por gostos de nenhuma natureza, nem de uma minoria de elite ou de uma maioria dominada.

Rubens Ricciardi (2020, p. 123), elucidando sobre o fenômeno da *kulturindustrie*, lembra-nos de que, “na lógica da sociedade de consumo, não há liberdade nem escolha”, percepção, também, de Mário de Andrade, cujas palavras cita o musicólogo ribeirãopretano

³⁴ “*Les médias aiment le citoyen indigné, mais impuissant*” (AGAMBEN, 1998, p. 71). “As mídias amam o cidadão indignado, mas impotente”.

(*ibidem*): “as massas dominadas, entre nós, são... dominadas. O que quer dizer que elas não têm suficiente consciência de si mesmas, nem forças de reação para conscientizarem o seu gosto estético e as suas preferências artísticas”. Nesse sentido, o gosto sempre tem um interesse, inserido na tensão entre dominador e dominado. Por isso, se ainda quisermos insistir na palavra gosto, é fundamental que o seu juízo seja o mais desinteressado possível, para além de ditames idiossincráticos.

Kant (2015, [1790], *passim*) explica-nos que o gosto (*Geschmack*) é uma percepção estética (*ästhetisch*) enquanto fruição, prazer ou desprazer (*Lust oder Unlust*), do sujeito que vê, ouve ou lê uma obra. Enquanto nesse campo, o gosto não formula um juízo lógico, como fundamento epistêmico, senão na relação com a obra em específico. Ou seja, a lógica está no processo de cognição sensível à obra, e não ao gosto enquanto gosto, de teor não lógico (*nicht logisch*). O gosto, pois, incide na percepção estética do sujeito, para além da representação (*Vorstellung*), aquém da obra. A consciência da representação é diferente, portanto, do conhecimento cognitivo (*Erkenntnisvermögen*). Por isso, independentemente de haver, ainda assim, um gosto desinteressado (*uninteressierten*), o cânone não se orienta pelas percepções individuais, enquanto relações não lógicas. Para além de Kant, o cânone, nesse sentido, é a obra, e não o gosto da obra.

A nossa postura a favor do ensino do cânone questiona a validade do gosto como um critério de juízo lógico. É importante, nesse sentido, que a escola deseje problematizar o gosto, a partir das experiências filosóficas e poéticas dos alunos, capazes de ler, ver e ouvir, educados os sentidos. Afinal, é também tarefa da educação promover a faculdade crítica nos alunos, bem como ampliar suas experiências poéticas com o enfrentamento de textos desconhecidos, sem que os alunos permaneçam em uma rotina anestésica mediada pela indústria da cultura. Logo, a construção da consciência de uma técnica de dominação da indústria da cultura e a intimidade com o cânone reconstruem qualquer parâmetro de gosto e propicia ao estudante novos modelos de pensamento. Caso contrário, condenamos o corpo estudantil a permanecer, inconscientemente, na condição de minoridade, a continuamente admirar sombras e simulacros falsos, sob anestesia intelectual.

3. Considerações finais

Você já leu São João Evangelista? Walt Whitman?
Mallarmé? Verhaeren?

(ANDRADE, 1987 [1921], p. 61).

Divididos em quatro subseções fundamentais, que trataram da nomenclatura do cânone, de seu limite, da sua constituição e, por último, de aspectos filosóficos relacionados à arte, como a questão do gosto, procurou-se esclarecer sobre a natureza do cânone, haja vista seus princípios. Deste artigo, o efeito mais desejado, para além de uma dialética ingênua calcada na oposição entre concordar e discordar, é suscitar reflexões proveitosas a alunos de literatura, para que, no futuro, possam caminhar com autonomia, sem se esquecerem de sentar, pelo menos de vez em quando, na cadeira do filósofo, revendo, portanto, os discursos do dia a dia.

O cânone, a arte em seu alto destino, é sempre uma oportunidade ideal e prolífica de diálogo, consciente ou inconsciente, explícito ou guardado nas sendas da memória, consoante Bakhtin (1997 [1974]), em referência à principal medida (*canon*) do pensamento. Ademais, a importância da leitura do cânone não é exclusividade às Letras ou às áreas artísticas, mas a todos, para além de qualquer profissão ou área do conhecimento. Não se trata, portanto, de entender a leitura do cânone tal qual uma disciplina optativa, para quem tenha interesse nos “clássicos”. Basicamente, não se formam grandes cientistas, pensadores, artistas etc. sem a leitura dos grandes escritores, embora a sua finalidade não seja essa. Trazendo a metáfora da

epígrafe inicial, será que nossos estudantes não estariam, de alguma forma, sendo impedidos de saber realmente o que foram as pirâmides e que elas existiram? E Homero, Hesíodo, Ésquilo, Virgílio, Ovídio, Petrônio...?

Reforça-se, ademais, que o cânone não deve ser confundido com currículo. As obras canônicas estão além de qualquer determinação pedagógica, e sua presença deve ser incentivada também fora dos muros da escola, em ambientes como museus, bibliotecas, orquestras, teatros, corpo de dança, esculturas (em ambiente interior e exterior), em espaços de contação de histórias etc., que são formas legítimas de acesso ao cânone, inclusive para quem não é familiarizado com o ambiente escolar ou nunca se inseriu nele. No entanto, o descaso municipal soma-se ao descaso federal, que se soma ao descaso educacional, entre outras instâncias. O resultado dessa conta desastrosa são indivíduos incapazes e acríticos, sem possibilidade de acesso ao cânone, quer na escola, quer no próprio município. O que há é, somente, indústria da cultura.

A longo prazo, o “terraplanismo das artes”, em ambiente universitário, prejudica a formação de professores e o ensino de literatura, a tal ponto que a consequência mais nefasta é o esquecimento da *poíēsis*, como já postulou Ricciardi (2013). Por conseguinte, afrouxa-se a crítica epistemológica contra a “onda relativista”, como explicou Japiassu (2001), alienando a sociedade, em um grande esquema de promoção da lógica neoliberal, como já elucidaram Eisler, Adorno e Horkheimer (1944).

O desconhecimento, enfim, do cânone, bem como a sua recusa, como se vê em algumas propostas curriculares autoproclamadas inovadoras (sem menções aqui), que acusa o cânone de um elitismo europeu, favorecem o estereótipo cultural. Nessa procura por identidades e nacionalismos, desrespeitam-se, claramente, as expressões individuais dos artistas, supostamente filiados a grupos culturais e a cidadanias. Do Oriente, exclui-se o Ocidente; do Ocidente, o Oriente, em uma proposta preconceituosa de divisão do mundo. Por isso, não faz sentido subjugar a arte a essa oposição (que não deveria ser uma oposição). Expressões como “arte ocidental, arte europeia”, portanto, não fazem sentido algum ao fenômeno artístico, senão à postura que deseja segregação, muros, passaportes e divisões políticas.

Também no espaço escolar, a censura à crítica do gosto, por fim, faz surgir uma aceitação acrítica da indústria da cultura, há décadas instalada nas escolas, como sistema ideológico dominante, cuja técnica de dominação, tão racional e funcional, sequer deixa transparecer os desserviços contra a arte e a diversidade, em um esquema de manipulação totalmente aceita, desejada e defendida, inclusive pelas instituições que deveriam combatê-la a serviço do bem-estar. Por conseguinte, o corpo estudantil, desavisado do cânone e sob anestesia, prejudicada a cognição ao sensível, entende que compreender arte é explicá-la por meios da paráfrase e da metalinguagem, competência máxima de quem leu muito sobre uma obra, enquanto os alunos permanecem defendendo o seu “escritor ruim favorito” (POUND, 1951 [1934], p. 29).

Referências

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialektik der Aufklärung**. Frankfurt: Fischer, 1989 [1944].

AGAMBEN, Giorgio. **Image et mémoire**. Paris: Hoëbeke, 1998.

AGAMBEN, Giorgio. **O que é contemporâneo?** E outros ensaios. Tradução de Vinícius Nicastro Honesko. Chapecó: Argos, 2009.

ANDRADE, Mário de. **Poesias completas**. Edição crítica de Diléa Zanotto Manfio. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

- ASSIS, Machado de. Notícia da atual literatura brasileira. Instinto de nacionalidade. Publicado no Jornal “O Novo Mundo”, *Nova York*, n.º 30, 24/03/1873. In: ASSIS, Machado de. **Obra completa em quatro volumes**. Volume 3. São Paulo: Editora Nova Aguilar, 2015.
- ASSIS, Machado de. Revista Dramática (José de Alencar: mãe), 29 de março de 1860. Rio de Janeiro: Diário do Rio de Janeiro. In: ASSIS, J. M. Machado de. **Obra completa em quatro volumes**. Volume 3. São Paulo: Editora Nova Aguilar, 2015a.
- BAILLY, Anatole. **Dictionnaire Grec-Français**. Paris: Hachette, 1935.
- BAKHTIN, Mikhail Mjkhailovitch. Observações sobre a epistemologia das ciências humanas [a propósito da metodologia das ciências humanas], 1974. In: BAKHTIN, Mikhail Mjkhailovitch. **Estética da criação verbal**. Tradução feita a partir do francês por M. E. Galvão G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- CALVINO, Italo. **Perché leggere i classici**. Milano: Mondadori, 2002 [1991].
- CHANTRAINE, Pierre. **Dictionnaire Étymologique de la Langue Grecque: histoire des mots**. Paris: Klincksieck, 1968.
- CROCE, Benedetto. **Cultura e Vita Morale**. Intermezzi polemici. Bari: Laterza & Figli, 1914.
- EAGLETON, Terry. **Literary Theory: an introduction**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008.
- EINSTEIN, Albert. **Mein Weltbild**. München: Piper, 1986 [1934].
- EINSTEIN, Albert. **O significado da relatividade**. Com a Teoria Relativista do Campo não simétrico. Explicação prévia e tradução de Mário Silva. Lisboa: Gradiva, 2003.
- EINSTEIN, Albert. Physik und Realität. **Journal of The Franklin Institute**. Philadelphia, vol. 221, n. 3, pp. 313-347, mar. 1936.
- EINSTEIN, Albert. **Über die spezielle und die allgemeine Relativitäts – theorie**. Berlin: Springer, 2009.
- GALON, Lucas Eduardo da Silva. **Estética e contemporaneidade: por uma filosofia da música nova**. Tese (Doutorado em Artes). Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.
- GOGH, Van. **Girassóis**. Óleo sobre tela. 1888-1889. 95 x 73 cm. Van Gogh Museum, Amsterdam. Disponível em: < <https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0031V1962>>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- GRAMSCI, Antonio. **Quaderni del Carcere**. II Quaderni 6-11. Edizione critica dell’Istituto Gramsci. A cura di Valentino Gerratana. Quaderno 6 (VIII) 1930-1932, Miscellanea. Torino: Einaudi, 1977.
- HEIDEGGER, Martin. **Gesamtausgabe**. I. Abteilung: veröffentlichte schriften 1914-1970. Band 5. “Der Ursprung des Kunstwerkes (1933/36)”, pp. 01-74. Frankfurt: Klostermann, 1977.
- HEIDEGGER, Martin. **Gesamtausgabe**. II. Abteilung: Vorlesungen 1923 - 1944. Band 55. “Heraklit (1943/44)”. Frankfurt: Klostermann, 1979.
- HOFMANN, Dorothea; RICCIARDI, Rubens Russomanno. Coleção de modinhas e *Lundum* (Dança Popular Brasileira) do Anexo Musical da Viagem ao Brasil de Spix & Martius – a possível contribuição agora revelada de Theodor Lachner na edição de Munique. In: RICCIARDI, Rubens Russomanno (Org.). **Música Popular Brasileira Antiga**. São Paulo: Pharos, 2015.
- HOMÈRE. **Illiade**. Traduction par P. Mazon. Paris: Les Belles Lettres, 1938.
- HORACE. **Épîtres**. Texte établi et traduit par François Villeneuve. Paris: Les Belles Lettres, 2018.
- HORACE. **Odes et épodes**. Texte établi et traduit par F. Villeneuve. Paris: Les Belles Lettres, 1967.

- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Elaborado no Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa S/C Ltda. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- JAPIASSU, Hilton. **Nem tudo é relativo: a questão da verdade**. São Paulo: Letras & Letras, 2001.
- JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.
- JAPIASSU, Hilton. **Questões epistemológicas**. Rio de Janeiro: Imago, 1981.
- JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- MAUROIS, André. **Les illusions**. Avant-propos de Jean Mistler. Paris: Hachette, 1968.
- MORAES, Rubens Borba de. **Bibliografia Brasileira do Período Colonial**. São Paulo: Instituto de Estudos Brasileiros, 1969.
- MUZZI, Yang. Preface to the library of Chinese classics. In: LI BAI. **Selected poems of Li Bai** (李白诗选). Translated into English by Xu Yuanchong. Hunan: People's Publishing House, 2007.
- NABOKOV, Vladimir. **Lições de literatura**. Edição, prefácio e notas de Fredson Bowers; introdução de John Updike; tradução Jório Dauster. São Paulo: Três Estrelas, 2015.
- Nietzsche, Friedrich. **Die Geburt der Tragödie aus dem Geiste der Musik**. München: GmbH, 1954 [1872].
- OVIDE. **Les Métamorphoses**. Texte établi par Georges Lafaye. Émendé, présenté et traduit par Olivier Sers. Paris: Les Belles Lettres, 2009.
- OXFORD. **Lexico**. Oxford English and Spanish Dictionary, Thesaurus, and Spanish to English Translator [Online]. Oxford: Oxford University Press, 2021. Disponível em: <https://www.lexico.com/en/definition/post-truth>. Acesso em: 16 abr. 2021.
- PAREYSON, Luigi. **Os problemas da estética**. Tradução de Maria Helena Nery Garcez. São Paulo: Martins Fontes, 2001 [1966].
- PAZ, Octavio. **El arco y la lira**. Mexico: Fondo de Cultura, 1990 [1956].
- POUND, Ezra. **ABC of Reading**. London, Boston: Faber and Faber, 1951 [1934].
- RICCIARDI, Rubens Russomanno. Cantor e cantor de microfone: discussão conceitual sobre música, música popular e indústria da cultura. **Revista da Tulha**, Ribeirão Preto, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 110-139, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadatulha/article/view/170647>. Acesso em: 30 abr. 2021.
- RICCIARDI, Rubens Russomanno. Grande Lundum editado por Edward Laemmert no Rio de Janeiro – o gênero popular brasileiro entre o batuque e o samba, p. 61-93. In: RICCIARDI, Rubens Russomanno (Org.). **Música Popular Brasileira Antiga**. São Paulo: Pharos, 2015.
- RODRIGUES, Marco Aurélio. A aemulatio senequiana: o caso da tragédia Agamêmnon. **Classica**, v. 33, n. 01, p. 31-49, 2020. Disponível em: <https://revista.classica.org.br/classica/article/view/699>. Acesso em: 30 abr. 2021.
- ROHDEN, Huberto. **Einstein: o enigma da matemática**. 3. ed. São Paulo: Alvorada, 1980.
- SARAIVA, F. R. dos Santos. **Novíssimo dicionário latino-português**. 12a. ed. (fac-similar). Belo Horizonte, Rio de Janeiro: Garnier, 2000.
- TOLSTÓI, Leon. **O que é arte?** Tradução de Yolanda S. de Toledo e Yun Jung Im. São Paulo: Experimento, 1994.
- TOLSTOÏ, Léon. **Oeuvres complètes**. Sous la rédaction générale de V. Tchertkoff. Tome 20. Moscou: Édition d'État, 1939.
- TOLSTOI, Liev. **Anna Kariênina**. Tradução e apresentação de Rubens Figueiredo. São Paulo: Cosac Naify, 2013 [1878].
- VEIGA, Paulo Eduardo de Barros. Apresentação do Dossiê do Seminário 'A Pesquisa em Artes: uma discussão conceitual'. **Revista Tulha**. Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, pp. 247-305, jul.-dez., 2020.