

EDITORIAL

Estas são as palavras iniciais que comporão o primeiro número do primeiro volume da Revista Ciência em Evidência – RCE, a revista multidisciplinar do IFSP – Campus Capivari. Apesar do momento atual, marcado pelas restrições impostas pela pandemia do novo Coronavírus, é com grande prazer que iniciamos a empreitada de uma revista científica multidisciplinar no âmbito de uma escola de educação básica, técnica e tecnológica; comemorando em conjunto os dez anos de instalação do IFSP na cidade de Capivari.

O contexto da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (REFEPCT) traz diversas questões à baila no que tange à produção de conhecimento científico. Trata-se de considerar a multiplicidade de fatores inerente aos Institutos Federais, que promove desde cursos técnicos concomitantes ao Ensino Médio, passa pelos superiores tecnológicos e chega às especializações, mestrados e até doutorados. O IFSP – Campus Capivari apresenta três cursos técnicos – Administração (modalidade Ensino de Jovens e Adultos (EJA), Informática (integrado) e Química (integrado e concomitante ou subsequente), dois cursos superiores tecnológicos – Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Processos Químicos, uma Licenciatura em Química e uma pós-graduação lato senso – Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação. Tal fato nos coloca um primeiro imperativo: como criar um periódico que seja representativo de tal diversidade constituinte de nosso campus?

O Comitê de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (COMPESQ) deliberou de forma coletiva iniciar diálogos neste sentido que culminaram inclusive em um processo democrático de escolha do nome deste periódico. Depois dessas discussões, instituímos os processos para implementação da revista. Nesse sentido, externo meus sinceros e profundos agradecimentos aos professores Felipe Vieira (Ciências Humanas e Sociais), Juscelino Souza (Linguagens), Mauro Amorim (Ciências Exatas e da Natureza), Rafael Diorio (Informática), Roberto Muterle (Química e Educação) e Valdir Vitorino Filho (Gestão). Soma-se a eles, a professora Fabiana Tonin entusiasta da RCE desde que participava do COMPESQ e que continuou prestando um caro auxílio para o desenvolvimento dos trabalhos. Além dos docentes, gostaria de realizar um agradecimento especial ao Alexandre Camargo Maia, servidor que desenvolve com extrema competência suas atividades e nos apoia em tudo o que é preciso.

A fim de não me estender demais, apresentarei rapidamente os textos que comporão este número. Abrimos este número com um texto do professor Waldo Luis de Lucca, se trata de um artigo convidado e foi escolhido para abrir este número. A partir das dimensões pessoal e institucional, Lucca desenvolve um texto no qual retrata os desafios de implementação do IFSP – Campus Capivari, durante os seus primeiros dez anos. O texto é de suma importância para registro histórico, dado o papel do professor no âmbito institucional.

Em sequência, o texto de Paviotti e Paviotti apresenta uma pesquisa empírica de identificação dos fatores relevantes que podem interferir nas relações sociais de crianças em

idade pré-escolar, por meio de uma perspectiva de Educação Sociocomunitária. Diante disso, apontam que a insegurança dos responsáveis e a carência de estímulos para o desenvolvimento da criança são fatores a serem observados. Por fim, indicam que brincadeiras, espaços de diálogos e ambiente estimulantes são práticas a serem incentivadas nos ambientes escolares.

O terceiro artigo é o de Oliveira, Oliveira e Baptestini, que apresenta um jogo didático, contribuindo com as perspectivas das novas metodologias aplicadas aos processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, os autores realizam o relato de um jogo que denominaram como “Corrida Espacial”. Nele, exploram as Leis de Newton e suas aplicações. Diante disso, apresentam resultados de um questionário aplicado em alunos que utilizaram o jogo durante as aulas de Física.

Posteriormente, o texto de Pisani Neto e Matarazzo analisa as características tecnológicas chaves das principais criptomoedas, em capitalização de mercado. Para tanto, os autores aplicaram técnicas descritivas e retraçaram os históricos de desenvolvimento das criptomoedas. Possibilitam assim que leitores tenham acesso a este tipo de tecnologia e conhecimento.

Vieira encerra este número com um convite para realizarmos uma breve discussão sobre história pública por meio de um relato da experiência de um projeto de ensino desenvolvido com alunos do Ensino Médio no IFSP Campus-Capivari. Nesse sentido, o autor traça discussões sobre Direitos Humanos e Educação Antirracista e destaca a produção de curtas-metragens realizada no âmbito do projeto. Para tanto, desenvolve perspectivas para pensar o protagonismo de homens e mulheres negros dentro da História universal e História do Brasil.

Encerro este editorial agradecendo, primeiramente, aos autores pela confiança em compor este desafio. Aos avaliadores, por exercerem papel fundamental para a melhora e o, conseqüente, ganho de qualidade dos trabalhos. Ao corpo editorial, que gentilmente se propôs a refletir sobre a produção de conhecimento científico nas condições acima assinaladas. À gestão do IFSP – Campus Capivari. Ao IFSP, especialmente, à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

Vida longa à Revista Ciência em Evidência – RCE!

Gustavo Matarazzo

CÂMPUS CAPIVARI: DEZ ANOS DE SERVIÇOS À COMUNIDADE

Waldo Luis de Lucca¹

¹Diretor Geral e Docente da Área de Informática
Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
Capivari, SP, Brasil

wllucca@ifsp.edu.br

Resumo

Este texto retrança, pela perspectiva de Waldo Luis de Lucca, diretor do IFSP – Câmpus Capivari (Diretor Geral de 2010 a 2020), o histórico do Câmpus Capivari. A partir de dados pessoais e do arcabouço legal, Lucca apresenta um retrospecto institucional.

Palavras-chave: Câmpus Capivari; Dez anos; Histórico.

CAPIVARI CAMPUS: TEN YEARS SERVING THE COMMUNITY

Abstract

This article retraces, from the perspective of Waldo Luis de Lucca, school principal of IFSP – Câmpu Capivari (from 2010 to 2020), the history of Capivari Campus. Based on personal data and the legal framework, Waldo presents an institutional background.

Keywords: Capivari Campus; Ten years.

Os Institutos Federais foram criados, oficialmente, em 2008, por meio da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Essa lei deu um novo formato para as dezenas de escolas existentes na época, algumas delas centenárias, que estavam organizadas principalmente em torno dos Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs.

A política de estabelecimento dos Institutos Federais também permitiu a reorganização das instituições em uma rede: a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Essa política previu uma grande expansão nessa rede. Na primeira fase dessa expansão foi possível a abertura de alguns câmpus (Unidades Descentralizadas, na estrutura dos CEFETs), entre eles, no Estado de São Paulo, a unidade de Salto (depois vindo a ser o Câmpus Salto).

Na segunda fase de expansão, implementada na maioria dos casos em 2010, havia a previsão de um grande número de câmpus no novo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP (herdeiro dos mais de 100 anos de legado das Escolas de Aprendizizes e Artífices, Liceu Industrial, Escola Técnica Federal de São Paulo e Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo). Não havia previsão, nessa fase de expansão, de um câmpus no município de Capivari.

No entanto, a partir de um processo de federalização de uma das escolas financiadas pelo Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), que ainda não tinha entrado em funcionamento, houve a assinatura de um Termo de Compromisso, no final de 2009, que deu origem ao câmpus em Capivari, em 2010, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, ligado ao Câmpus Salto.

Por ter estar ligado a outro câmpus, sem ter, na época, uma previsão orçamentária própria e sem a estrutura para garantir uma autonomia mínima de gestão, a unidade de Capivari foi considerada Campus Avançado. E nessa condição, em 26 de julho de 2010, iniciaram-se as atividades do Câmpus Avançado Capivari.

O Câmpus Avançado Capivari iniciou suas atividades com a oferta de dois cursos técnicos concomitantes/subsequentes: Técnico em Química e Técnico em Manutenção e Suporte em Informática. O início das atividades ocorreu com o prédio em obras para tornar adequadas as instalações para os cursos propostos (considerando que a escola federalizada tinha uma proposta diferente em relação aos cursos que seriam oferecidos e o prédio recebido para o funcionamento do câmpus requeria vários consertos).

As primeiras ações do câmpus, realizadas em 2010 foram: elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos, definição do perfil dos docentes e servidores técnico-administrativos para o concurso público, elaboração dos projetos básicos para a licitação de serviços terceirizados de obra de reforma predial, limpeza, vigilância e cessão de espaço físico para cantina, realização do processo seletivo, realização das matrículas e realização da admissão de servidores docentes e técnico-administrativos. Todas essas atividades ocorreram com o auxílio do pessoal do Câmpus Salto e apoio da equipe da Reitoria.

Em 26 de julho de 2010, os servidores que estavam sendo selecionados por meio do concurso público ainda não haviam chegado. Com a constatação de um pequeno atraso na chegada especialmente dos docentes, houve o planejamento de iniciar as aulas na segunda semana de agosto, com uma programação de atividades ministradas por servidores do Câmpus Salto. Na segunda semana de aulas, os professores efetivos do câmpus já estavam em atividade no câmpus e as aulas foram sendo ministradas, incluindo a chegada de novos docentes ao longo do semestre.

As dificuldades iniciais, como obras, faltas de alguns equipamentos e materiais e a dependência administrativa, foram supridas com criatividade por parte do conjunto de professores, servidores técnico-administrativos e alunos dos cursos. E, com o esforço de toda a comunidade e auxílio do Câmpus Salto e Reitoria, o Câmpus Avançado Capivari foi crescendo, semestre a semestre, até alcançar a condição de câmpus pleno em 23 de abril de 2013, por meio da Portaria nº 303, do Gabinete do Ministro de Estado da Educação.

Desde o início, o câmpus sempre procurou ofertar cursos de extensão, chamados de cursos de formação inicial e continuada, com carga horária entre 30 e 60 horas, voltados para a comunidade como um todo. Cursos na área de boas práticas na manipulação de alimentos e de informática foram os primeiros a serem oferecidos. Depois, com o passar do tempo, novos cursos foram acrescentados em praticamente todas as áreas de abrangência do câmpus, formando atualmente uma carteira de quase 60 cursos diferentes.

No período em que ainda era Câmpus Avançado foram firmadas as bases que compõem até hoje o Projeto Político Pedagógico do Câmpus Capivari: defesa do ensino público, gratuito e de qualidade, busca de um processo educacional emancipatório, indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, inclusão da arte e cultura no processo de ensino, realização de eventos científicos, culturais e artísticos, articulação com o arranjo produtivo e social local e gestão democrática, dentre outras.

Firmado em sua visão educacional de integralidade, vários eventos foram realizados pelo corpo social do câmpus, sendo que a maioria mantém novas edições até os dias atuais. É o caso da Semana de Ciência e Tecnologia, Semana da Consciência Negra, Semana do Livro e da Biblioteca, Festa Caipira, IFSP na Praça, além de semanas de estudos dos cursos e áreas.

Em 2013, o câmpus passou a oferecer seu primeiro curso superior: o Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Considerando o início difícil do câmpus, a oferta de um curso superior em menos de três anos de funcionamento foi motivo de estímulo e incentivo a toda a comunidade, além de causar um grande impacto ao município de Capivari que passava a ter, pela primeira vez em sua história, um curso superior ofertado gratuitamente por uma instituição pública na cidade.

Já como Câmpus Capivari, o elenco de cursos foi aumentando, sendo oferecidos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio (inicialmente em parceria com a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo, passando, a partir de 2015, a serem mantidos com o corpo docente exclusivamente do câmpus). Os primeiros cursos integrados foram o Técnico em Química e o

Técnico Informática (que substituiu a oferta do Técnico em Manutenção e Suporte em Informática).

Em 2014, iniciou-se a oferta do segundo curso superior: o Curso de Tecnologia em Processos Químicos. E, no ano seguinte, o primeiro curso de licenciatura foi iniciado: Licenciatura em Química.

Em 2017, foi ofertado pela primeira vez no câmpus o Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, na modalidade PROEJA. Com isso, em menos de sete anos de existência, o câmpus já ofertava todos os tipos de curso exigido pela lei de criação dos institutos federais: cursos técnicos (integrados, concomitantes/subsequentes, EJA), superiores (tecnologia e licenciatura) e de extensão.

Faltava a pós-graduação. Mas, em 2019, o primeiro curso de pós-graduação começou a ser oferecido, na integração das áreas de Educação e Informática: Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação.

Atualmente, próximo de completar 10 anos de funcionamento, o Câmpus Capivari planeja a implantação de mais seis cursos: Técnico em Recursos Humanos, Técnico em Alimentos, Tecnologia em Processos Gerenciais, Bacharelado em Química Tecnológica, Pós-Graduação no Ensino de Linguagens e Pós-Graduação no Ensino de Ciências. Os três primeiros já estão com a proposta finalizada, aguardando, em diferentes níveis de tramitação, a aprovação das instâncias decisórias do IFSP para sua implementação.

Em termos de estrutura física, está sendo pensado um projeto para a construção da sede definitiva do Câmpus Capivari (o local onde funciona atualmente, por acordo no Termo de Compromisso que deu origem ao câmpus, é cedido por 25 anos). A Prefeitura de Capivari fez a doação de um terreno, em processo aprovado pela Câmara dos Vereadores em 13 de julho de 2016, com mais de 40 mil metros quadrados, para a construção da sede definitiva. Embora o cenário atual não permita enxergar exatamente quando os recursos para a construção do novo câmpus estarão disponíveis, a visão da comunidade do Câmpus Capivari permite visualizar o pleno funcionamento em sua sede definitiva, com mais cursos e serviços sendo oferecidos à comunidade, a partir da consolidação de todas as suas áreas de atuação.

REFLEXÃO SOBRE AS RELAÇÕES SOCIAIS E OS FATORES QUE INTERFEREM NOS PROCESSOS DE INTEGRAÇÃO DE CRIANÇAS EM IDADE PRÉ-ESCOLAR

Vanessa Cardoso Paviotti¹ e Carlos Roberto Paviotti²

¹Mestra pelo Programa de Mestrado Acadêmico em Educação do UNISAL
Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL
Americana - SP, Brasil

²Docente da Área de Informática
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
Capivari - SP, Brasil

Resumo

O objetivo deste artigo consiste em demonstrar o resultado da pesquisa cujo foco abordou as relações sociais na Educação Infantil consistindo em identificar os fatores relevantes que podem vir a interferir nas relações sociais de crianças em idade pré-escolar na perspectiva da Educação Sociocomunitária, visto que, é no estágio do personalismo - que se inicia dos três até os seis anos conforme estudos de Wallon e mencionado por Dantas (1992) - que compreende o estágio de formação da personalidade, envolvendo a construção da consciência de si e que se desenvolve através das relações sociais e, assim, busca superar os desafios de se relacionarem com indivíduos que vão além do seu convívio familiar. Tal pesquisa contou com uma revisão bibliográfica e utilizou a abordagem qualitativo-quantitativa de campo/empírica em duas escolas pertencentes à rede municipal de educação da cidade de Capivari/SP, tendo em vista que a mesma permitiu a integração na realidade social/cultural das crianças e demais envolvidos neste processo, permitindo assim conhecê-las em profundidade. Os principais resultados apontam que, entre os fatores que interferem na integração da criança na escola, estão a insegurança dos responsáveis e a carência de estímulos para o desenvolvimento da criança. Com relação aos fatores que possam vir a possibilitar o processo de integração desta criança, observa-se: a brincadeira no desenvolvimento da criança, prover espaços de diálogos, como rodas de conversa e proporcionar ambiente estimulante para desenvolvimento e convivência (curiosidade e a imaginação).

Palavras-chave: Integração; Educação Sociocomunitária; Idade Pré-escolar; Educação Infantil; Relações sociais.

REFLECTION ON SOCIAL RELATIONSHIPS AND FACTORS THAT INTERFERE IN THE INTEGRATION PROCESSES OF CHILDREN IN PRE-SCHOOL AGE

Abstract

The objective of this article is to demonstrate the result of the research whose focus addressed social relations in Early Childhood Education, consisting of identifying the relevant factors that may come to interfere in the social relations of children of preschool age in the perspective of

Sociocommunity Education, since, it is at the stage of personalism - which starts from three to six years old, according to studies by Wallon and mentioned by Dantas (1992) - that it comprises the stage of personality formation, involving the construction of self-awareness and which develops through relationships and thus seeks to overcome the challenges of relating to individuals who go beyond their family life. Such research had a bibliographic review and used the qualitative-quantitative field / empirical approach in two schools belonging to the municipal education network in the city of Capivari / SP, considering that it allowed integration in the social / cultural reality of children and others involved in this process, thus allowing to know them in depth. The main results point out that, among the factors that interfere in the child's integration in school, are the insecurity of those responsible and the lack of stimuli for the child's development. Regarding the factors that may make this child's integration process possible, the following is observed: play in the child's development, providing spaces for dialogue, such as conversation circles and providing a stimulating environment for development and coexistence (curiosity and imagination).

Keywords: Integration; Sociocommunity Education; Pre-school age; Child education; Social relationships.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é uma etapa essencial na vida das crianças em idade pré-escolar, conforme a Lei 9394/1996 e complementada pela Lei 8069/90, a qual estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente, e posteriormente alterada pela Lei 13306/2016, a qual fixa em cinco anos a idade máxima para o atendimento na Educação Infantil, e a Resolução CNE/CEB 2/2018 que define Diretrizes Operacionais complementares para a matrícula inicial de crianças na Educação Infantil aos 4 (quatro) anos, cujo propósito é colaborar no desenvolvimento da criança. Este desenvolvimento está relacionado aos aspectos: social, psicológico, intelectual e físico, como uma ação para complementar a tarefa da família na educação de seus filhos, envolvendo as ações sociais, as quais são essenciais para ampliar o universo de conhecimento das crianças por meio de diferentes culturas, ampliando e possibilitando a transformação das mesmas e inserindo, desta forma, estas crianças nas relações sociais no ambiente escolar.

Portanto, por meio da questão central que norteou a pesquisa, buscou-se responder à seguinte pergunta: quais os fatores que interferem na integração nas relações sociais do ambiente escolar das crianças com idade pré-escolar em duas escolas da rede municipal de educação de Capivari/SP? Ressalta-se que a integração está relacionada ao fato de proporcionar ações para que o aluno/criança possa vir fazer parte do meio em que está sendo inserido.

Assim, os objetivos específicos propõem as seguintes questões: (1) Quais são os fatores que interferem na integração de crianças em idade pré-escolar? (2) Qual é o papel dos envolvidos (pais e/ou responsáveis, professores, escola) neste processo? (3) Como tornar este processo mais natural para as crianças?

A partir dos resultados encontrados para estas questões, espera-se que os resultados identificados e os limites e desafios dos fatores de interferência na integração da criança nas relações sociais no ambiente escolar sirvam de base para propor maiores reflexões com os profissionais objetivando contribuir neste processo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Piaget (2007), o educador, em especial os atuantes na Educação Infantil, não deve se restringir apenas aos conteúdos previstos a serem explorados em sua(s) disciplina(s) ou conteúdo(s) programático(s), mas buscar ter o conhecimento sobre o desenvolvimento psicológico da inteligência humana, ou seja, pensar e sentir como a criança pensa e sente, para que, assim, o educador seja um facilitador na integração destas crianças em idade pré-escolar nas relações sociais, em especial no ambiente escolar.

Para Piaget (1967, apud LA TAILLE, 1992, p. 11), “a inteligência humana somente se desenvolve no indivíduo em função de interações sociais”. La Taille descreve que, mesmo que se possam constatar afirmações como a descrita acima, Piaget não se aprofundou sobre os fatores sociais como influenciadores e determinadores do desenvolvimento humano. Assim, o autor considera, mesmo que com uma tímida contribuição, que os estudos na área de interação social de Piaget foram importantes tanto para a sua teoria como para o tema em questão (LA TAILLE, 1992).

Vygotsky aborda o desenvolvimento humano relacionado ao funcionamento psicológico. Para esse autor, as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da nossa vivência cultural, sendo fator fundamental as relações humanas de qualidade. De acordo com a teoria de Vygotsky, o conhecimento e desenvolvimento do ser humano dependem muito da mediação social das pessoas que o cercam, portanto Oliveira (1992) refere-se a Vygotsky, para quem o cérebro é como um sistema flexível que adquire novos conhecimentos de acordo com o contato com o meio social, como podemos observar nas citações abaixo.

As concepções de Vigotski (sic) sobre o funcionamento do cérebro humano fundamentam-se em sua ideia de que as funções psicológicas superiores são construídas ao longo da história social do homem. Na sua relação com o mundo, mediada pelos instrumentos [...] desenvolvidos culturalmente (OLIVEIRA, 1992, p. 24).

Vigotski (sic) rejeitou, portanto, a idéia (sic) de funções mentais fixas [...] trabalhando com a noção do cérebro como um sistema aberto de grande plasticidade [...] (OLIVEIRA, 1992, p. 24).

De acordo com Vygotsky, o foco de sua teoria está na construção do conhecimento e desenvolvimento dos seres humanos através das relações estabelecidas com outras pessoas no meio social, resultando na transformação dos envolvidos neste processo de aprendizagem.

Segundo Wallon, a criança é essencialmente emocional que, gradualmente, vai se formando em um ser sócio-cognitivo, assim “na psicogenética de Henri Wallon, a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento” (DANTAS, 1992, p. 85).

Portanto, o momento de imitação é riquíssimo para a construção da aprendizagem, além de objetivar a criança se identificar como um ser individual, capaz de construir a sua própria personalidade, período este denominado de estágio do personalismo, que compreende o período de formação da personalidade, envolvendo a construção da consciência de si e que se desenvolve através das relações sociais e, assim, busca superar os desafios de se relacionarem com indivíduos que vão além do seu convívio familiar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento da pesquisa, foi realizada a revisão bibliográfica e o levantamento de dados exploratórios, a fim de familiarizar com o tema específico, focalizando principalmente nos termos Sociocomunitária, Idade Pré-Escolar e Integração do Aluno. Segundo Marconi e Lakatos (2005), a vantagem de se utilizar a pesquisa exploratória está na flexibilidade do seu planejamento, que possibilita a consideração de todos os aspectos relativos ao fato estudado.

Em relação à pesquisa de campo/empírica, de acordo com Marconi e Lakatos (2005), a pesquisa de campo tem como objetivo conseguir informações e conhecer o problema da pesquisa, em busca de respostas ou novas hipóteses, de modo a comprová-las e/ou instigá-las, tendo em vista que a mesma permite a integração na realidade social/cultural, permitindo conhecê-las com profundidade.

Os instrumentos de coleta foram questionários realizados em duas escolas da rede municipal de Capivari, buscando a compreensão ampla das motivações e dos sentidos das ações dos participantes na pesquisa. Portanto, para esta etapa foram coletados os dados provenientes da aplicação de questionários (perguntas abertas e fechadas) a três seguimentos distintos como sujeitos da pesquisa: - Pais e/ou responsáveis pelas crianças matriculadas na pré-escola; - Profissionais da educação que atuam na pré-escola; - Crianças matriculadas na pré-escola, mas preenchido por um adulto ou responsável pela mesma.

Por se tratar de uma pesquisa a qual envolve pessoas, a mesma foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), protocolada em 14 de maio de 2019, com o Número do Comprovante 054939/2019, sendo a mesma aprovada em 14 de junho de 2019 obtendo o CAAE: 13658819.0.000.5695. Logo após a ciência da aprovação deste projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), iniciou-se o período da coleta dos dados em 21 de junho de 2019 e encerrou-se em 06 de agosto de 2019.

A Metodologia de Análise de dados definida de acordo com o objetivo proposto foi realizada com a técnica de análise de conteúdo, de forma qualitativa. Com base nas respostas, os dados obtidos foram registrados em uma planilha eletrônica e tabulados, divididos em temas e sistematizados para que constituíssem categorias de análises hermenêuticas-dialéticas para compreensão, avaliação e reflexão. Os dados obtidos da aplicação destes questionários foram analisados com base em seu conteúdo que, conforme Minayo (2008, p. 199), consiste em um conjunto de técnicas diversificadas “usadas para representar o tratamento dos dados de uma pesquisa qualitativa”.

A análise de conteúdo é uma abordagem analítica de dados em investigação com métodos qualitativos. Baseada na contagem da frequência da aparição de características nos conteúdos das mensagens, busca a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação. Assim, consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicação que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 2011). As categorias construídas pela análise de conteúdo são achados mudos, cabendo ao pesquisador fazer a discussão/interpretação dos resultados. Portanto, podemos dizer que a análise de conteúdo está para a pesquisa qualitativa como a estatística está para a quantitativa.

Assim, com base nas respostas oriundas dos instrumentos de coleta de dados, em especial os questionários, foram realizadas as análises e classificação dos dados obtidos pelas respostas, identificando situações inerentes aos fatores de sucesso (ou não) da integração da criança nas relações sociais no ambiente escolar, assim, refletir sobre as ações que minimizassem os impactos indesejáveis no processo de integração da criança nas relações sociais no ambiente escolar.

Os dados coletados serviram também para revelar quais são os perfis, as preferências, as opiniões, o conhecimento dos participantes sobre esta pesquisa e o impacto e percepções sobre sua execução com os diversos segmentos envolvidos, de modo a identificar os limites e

possibilidades dos fatores de interferência na integração da criança nas relações sociais no ambiente escolar e, assim, propor reflexões com profissionais para contribuir neste processo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos dados coletados e tabulados, foi possível realizar a identificação e caracterização dos participantes desta pesquisa. Assim, neste ponto, é possível destacar:

- Quanto aos pais e/ou responsáveis pelas crianças:
 - Identifica que, em grande parte, são casados e/ou união estável, caracterizando assim a sua estrutura familiar;
 - Moram em média entre 3 e 4 pessoas na mesma casa, possibilitando, assim, um convívio além do pai e da mãe;
 - As pessoas do sexo feminino caracterizam a ampla maioria dos que participaram desta pesquisa, tendo como grau da relação com a criança o papel de mãe, e destas, a maioria não trabalha e, assim, possui um tempo maior para o convívio com a criança;
 - Apenas uma das entrevistadas possui escolaridade além do ensino superior;
 - Apenas uma família mora na região central, as demais moram em bairros próximos à localização das escolas.
- Quanto às crianças:
 - Possuem entre 4 a 6 anos;
 - Não há nenhuma criança com deficiência (PcD), bem como não há no convívio familiar da criança com pessoas com deficiência;
 - Em sua maioria, possuem irmãos. No entanto, há um número expressivo que não moram juntos dos irmãos (muitos destes classificados como “meio-irmão”);
 - Em sua totalidade, possuem primos. No entanto, nem todos têm a possibilidade de “brincar” com os primos.
- Quanto aos profissionais que atuam na pré-escola:
 - Em sua ampla maioria possuem pelo menos um curso de pós-graduação;
 - Possuem experiência profissional, visto que a maioria apresenta mais de 6 anos de tempo na função em que desempenha;
 - A experiência de vida é um diferencial, sendo que a maioria possui idade acima de 36 anos.

Em análise dos conteúdos dos questionários aplicados, sendo estes compostos por perguntas abertas e fechadas, observa-se, como resultado desta pesquisa, as inferências que levam a responder o nosso objetivo geral, o qual busca identificar “Quais os fatores que interferem na integração nas relações sociais no ambiente escolar das crianças com idade pré-escolar em duas escolas da rede municipal de educação de Capivari/SP?”, sendo estes:

- Fatores que possam a vir a interferir:
 - A insegurança dos responsáveis, oriunda do estado emocional geralmente desencadeado pela percepção de sua vulnerabilidade ou incapacidade diante de uma situação;
 - Falta de incentivo ou até mesmo a prática de leituras e contos de histórias, assim, dificultando o despertar da imaginação/lúdico da criança;
 - A desestrutura familiar (sem juízo de valores em relação a sua composição familiar) como fonte de carência afetiva;
 - Ausência de orientações, principalmente referente as regras/normas;
 - A carência de estímulos para o desenvolvimento da criança;
 - Privar a criança do convívio social, impossibilitando-a de desenvolver relações.
- Fatores que possam vir a aprimorar o processo de integração desta criança observa-se:
 - A brincadeira para o desenvolvimento da criança;
 - Prover espaços de diálogos - Rodas de conversa;
 - Expressar o canto (desenvolvendo/estimulando emoções);
 - Estimular a música (aflora a sensibilidade, sentimentos, concentração e memória);
 - Práticas de conto de histórias/leituras (criatividade, imaginação, cultura, valores, conhecimento);
 - Incentivo a Religião (sem juízo de valores à crença), enfatizando os valores sociais, princípios éticos e filosóficos básicos (interação, louvor, convivência, etc.);
 - Proporcionar ambiente estimulante para o desenvolvimento e convivência (curiosidade e a imaginação);
 - Promover a interação em ambientes diversos como: parques, jardins, clubes, aniversários, etc.;

- Conversar abaixando (estar na mesma altura) e olhando nos olhos da criança;
- Saber acolher, ter empatia, demonstrar afetividade;
- Transmitir confiança;
- Propor atividades que envolvam crianças com idade homogenia;
- Prover momentos de distância/separação temporária do círculo familiar primário.

Na Ilustração 1, demonstra-se, em forma de nuvem de palavras, os fatores de integração nas relações sociais no ambiente escolar das crianças com idade pré-escolar, esta sendo uma representação visual de dados/texto em que cada palavra tem seu “corpus” de texto regido pela sua relevância.

Figura 1 – Fatores que Interferem na Integração nas Relações Sociais no ambiente Escolar das Crianças com Idade Pré-Escolar



Fonte: Elaborada pelos Autores (2020)

Com relação às relações sociais é na Educação Infantil, segundo Oliveira (2012), que se proporciona um espaço coletivo e rico em interações entre crianças e adultos, as quais promovem às crianças aprendizagens significativas e, com isso, fortalece a necessidade de se relacionarem para se desenvolverem. Nesta mesma linha de pensamento, temos de acordo com Cória (1993), a qual aborda Vygotsky, que é nas interações grupais em que se transforma

(evolui) o pensamento do ser humano (inteligência), sendo assim, conseqüentemente, estas interações são constitutivas do desenvolvimento do pensamento das crianças. Em contraponto, Piaget (1975), afirma que a inteligência é uma adaptação, por isso, para apreender as suas relações com a vida em geral, se faz necessário definir quais as relações que existem entre o organismo e o meio ambiente. Assim, todo ser humano (criança) já nasce em processo de construção cognitiva para elaborar o conhecimento, sendo indispensável conhecer as relações que o sujeito estabelece com o meio e como o meio influencia nesse processo que se desenvolve com os estímulos em suas relações sociais.

No entanto, este artigo está focado nas crianças que estão iniciando sua vida escolar, visto que é no estágio do personalismo, conforme proposto por Wallon (apud DANTAS, 1992) em sua teoria da “Psicogênese da Pessoa Completa” (que se inicia dos três até os seis anos), que compreende o estágio de formação da personalidade, envolvendo a construção da consciência de si e que se desenvolve através das relações sociais e, assim, busca superar os desafios de se relacionarem com indivíduos que vão além do seu convívio familiar. Nesse sentido, Galvão (1995, p. 44) “re-orienta o interesse da criança para as pessoas, definindo o retorno da predominância das relações afetivas”.

Nesta pesquisa, além de abordar relações sociais menciona a Educação Sociocomunitária a qual propõe ações que visam tencionar e resolver problemas na comunidade, em especial as que estão em situações de risco, com atos educativos, muitos destes não formais, que buscam construir o conhecimento para resolver problemas. Durante a pesquisa deparamos com a Casa da Criança, uma instituição civil sem fins lucrativos localizada na periferia da cidade aonde foi realizada esta pesquisa cujo objetivo está voltado a atendimento educacional e moral de crianças e adolescentes, assim como suas famílias, sendo que uma das pessoas que participaram desta pesquisa é participante ativa desta instituição.

Por fim, diante da identificação dos fatores, sendo estes rotulados como “fatores de sucesso na integração nas relações sociais no ambiente escolar” ou em “fatores de dificuldades para este sucesso na integração nas relações sociais no ambiente escolar”, conclui-se que estes podem servir para viabilizar futuras e possíveis discussões e/ou reflexões com os profissionais envolvidos neste processo em âmbito pedagógico e/ou psicológico, com o objetivo de propor ações que visem minimizar os impactos indesejáveis no processo de integração da criança nas relações sociais no ambiente escolar.

Também, pela ótica dos pesquisadores, há muito desafios e oportunidades para o aperfeiçoamento desta pesquisa e de suas futuras implementações e discussões.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada e os resultados da mesma foram uma experiência gratificante, que possibilitou deixar um registro de um trabalho em prol da comunidade. Assim, identificar e apontar fatores que interferem nas relações sociais de crianças em idade pré-escolar, em especial no contexto da Educação Sociocomunitária, faz deste trabalho uma pequena ação entre as inúmeras em prol da Educação e da Educação Sociocomunitária, na busca de solução para os problemas de uma comunidade. E este trabalho de campo/empírico ocorreu especificamente com pessoas envolvidas em duas escolas pertencentes à rede municipal de educação da cidade de Capivari/SP, ambas localizadas em bairros distantes do centro, e que, em pleno século XXI, ainda buscam pelos direitos mínimos e básicos, tais como: saneamento, segurança, pavimentação, habitação e Posto de Saúde.

Diante dos resultados deste trabalho, pode-se levar ao entendimento de que há mais fatores de cunho pedagógico do que fatores de interferência nas relações sociais no ambiente escolar. É relevante destacar que o mesmo foi realizado com pessoas atuantes/pertencentes a duas escolas públicas, mas é essencial observar que muitos fatores identificados levam a ações que extrapolam o limite do “muro” escolar, sendo encontradas e praticadas em muitos outros ambientes, e alguns destes ambientes possuem práticas em Educação não Formal, como por exemplo: centros comunitários, associações de bairro, igreja etc.

Assim, o mérito desta pesquisa está em mostrar os caminhos da Educação Sociocomunitária nas ações educativas, pois esta criança irá se tornar um adulto e estará inserido em uma comunidade. Portanto, o cuidado em estimular as práticas e ações relacionadas aos fatores identificados para viver e compreender uma comunidade, o saber se relacionar com as pessoas será o que irá possibilitar a este ser ter a consciência de que suas práxis podem vir a transformar a comunidade na qual está inserida, dentro do processo de formação das pessoas tais como: cidadania, conscientização e transformação social dos sujeitos.

No entanto, espera-se que os fatores identificados para viver em comunidade e o cuidado em estimular as práticas e ações na mesma tragam contribuições valiosas para a transformação de uma comunidade, pois assim como uma semente lançada em terra fértil, o que se planta hoje (idade pré-escolar) na vida das pessoas é para se colher bons frutos no futuro (adultos conscientes e libertos).

Portanto, conclui-se esta etapa, mas não finaliza a discussão, pois é necessário que todos os seres humanos busquem o conhecimento, e que também aprendam a viver em sociedade respeitando crenças, diferenças e que sejam mais humanos e solidários. É necessário

lutar para conquistar uma Educação libertadora, que leve os sujeitos a serem conscientes a lutarem por uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CÓRIA, Maria A. **As Teorias do Desenvolvimento Cognitivo e seus Reflexos na Prática Pedagógica** – Parte II. In: Saluni, M.A. Psicologia do Desenvolvimento. São Paulo: Ática, 1993.

GALVÃO, Izabel. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. 14 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa de Souza Pinto. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 22.ed. São Paulo: Summus, 1992.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2008.

OLIVEIRA, Zilma Ramos (Org). **O trabalho do professor na Educação Infantil**. São Paulo, SP: Biruta, 2012.

PAVIOTTI, Vanessa Cardoso, MIRANDA, Antônio Carlos. **A Educação Sociocomunitária e a identificação dos possíveis fatores que interferem nas relações sociais de crianças em idade Pré-Escolar**. In. IV Congresso Internacional Salesiano de Educação e X Seminário Sobre Educação Sociocomunitária, 4., 2019, Americana. Anais eletrônicos... Disponível em: < <http://www.lo.unisal.br/sistemas/conise/anais.pdf> > Acesso em: 10 abr. 2020.

PIAGET, Jean. **O Nascimento da inteligência na criança**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar; Brasília: INL, 1975.

_____. **Para onde vai a educação?** Tradução de Ivette Braga, 14^a ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2007.

UM JOGO DIDÁTICO PARA O ENSINO DAS LEIS DE NEWTON

Jéssica Bonagúrio de Oliveira¹, Cleidson Santiago de Oliveira² e Elizabeth Baptestini³

²Escola Municipal Professor Luís Grellet
Rafard, São Paulo, Brasil

^{2,3}Ciências Exatas e da Natureza/Física
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
Capivari, São Paulo, Brasil

Resumo

Este trabalho descreve como a utilização de um jogo didático contribui para motivar os estudantes nas aulas de Física no Ensino Médio e fundamentar a importância do uso de novas metodologias no processo de ensino e aprendizagem. O jogo de tabuleiro chamado “Corrida Espacial” explora de forma lúdica as Leis de Newton e suas aplicações. O jogo foi aplicado aos estudantes do 1º Ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Química do IFSP – Capivari, que, após participarem da atividade, responderam um questionário contemplando vários aspectos do jogo. Os resultados obtidos mostram que os estudantes se sentiram motivados e envolvidos no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Jogos Educacionais; Aprendizagem; Motivação; Ensino de Física; Leis de Newton

A DIDATIC GAME FOR TEACHING NEWTON’S LAWS

Abstract

This paper describes how the use of a didactic game contributes to motivate High School students in Physics class and ground the importance of new methodologies in the teaching-learning process. The board game called “Space Race” explores Newton’s Laws and their applications in a playful way. The game was applied to the students from the 1st Year of High School Integrated to the Chemistry Technician at IFSP - Capivari, who after play the game responded to a survey about it. The results show that the students felt motivated and involved in the learning process.

Keywords: Educative games; Learning; Motivation; Physics teaching; Newton’s Laws.

1. INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios do professor é despertar nos alunos o interesse pelo conteúdo ensinado em sala de aula, a fim de que aluno se envolva mais ativamente no processo de ensino-aprendizagem (CACHAPUZ, *et al.*, 2005). Nesse sentido, especialistas apontam para a necessidade de repensar os métodos, estratégias e recursos de ensino que ainda estão muito focados nas ações dos professores que são os responsáveis por explicar o conteúdo, resolver os exercícios na lousa e realizar alguma demonstração experimental para ilustrar o fenômeno estudado. Nas disciplinas de Ciências da Natureza, particularmente em Física, o excesso de formalismo matemático e a falta de contextualização dos conteúdos ensinados pode levar muitos estudantes a vê-la, de forma equivocada, como um aglomerado de conhecimentos desconexos e inatingíveis, repleto de fórmulas e conceitos complexos. Não é difícil encontrar jovens e adultos que estudam ou já estudaram Física, ainda que apenas no Ensino Básico, que relatam desinteresse e até mesmo aversão a esta disciplina (BONADIMAN; NONENMACHER, 2007).

Uma das diversas possibilidades para mudar essa realidade, tornando a Física mais atrativa e o seu estudo mais prazeroso para os estudantes, consiste na utilização de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem (REIS, *et al.*, 2018; PEREIRA; FUSINATO; NEVES, 2009). Por seu caráter lúdico, os jogos didáticos possuem grande potencial para transformar os estudantes de sujeitos desinteressados e passivos em sujeitos motivados e atores na construção de seus próprios saberes, no espaço escolar (ALVES; BIANCHIN, 2010).

Almeida *et al.* (2017) destacam que jogos didáticos possuem caráter lúdico e dinâmico, bem como o fato de que podem ser utilizados com diferentes públicos, com o propósito de despertar o interesse dos participantes naquele assunto. O jogo didático é uma atividade sociointeracionista, pois requer que o estudante, além de apropriar-se de seus conhecimentos prévios sobre o assunto, desenvolva também suas habilidades interpessoais, como observação, argumentação, formulação de respostas, enfim, uma série de ações construtivas. O jogo é, portanto, uma ferramenta pedagógica que pode ser utilizada para levantar questionamentos entre os alunos, motivando e estimulando o raciocínio lógico.

Para Boruchovitch e Bzuneck (2009) a motivação tem sido entendida ora como um fator psicológico, ora como um processo, que levam a uma escolha, instigam, faz iniciar um comportamento direcionado a um objetivo. Eles defendem também que toda pessoa dispõe de

certos recursos pessoais, que são tempo, energia, talentos, conhecimentos e habilidades, que poderão ser investidos numa certa atividade, esse investimento pessoal recairá sobre uma atividade escolhida e será mantida enquanto os fatores motivacionais estiverem atuando, esses fatores atuam de forma isolada ou em interação. Assim, o jogo didático ganha espaço como ferramenta de ensino para promover a aprendizagem, na medida em que estimula a motivação do aluno, promovendo níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajudando a construir novas experiências, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, ele também caracteriza um recurso pedagógico que coloca o professor na condição de orientador, instigador e avaliador do aprendizado (ALVES; BIANCHIN, 2010).

É difícil imaginar alguém que possa aprender algo, sobretudo no ambiente escolar, se não estiver interessado. Possivelmente, despertar e manter os alunos motivados durante as aulas seja o primeiro desafio a ser superado pelo docente no processo de ensino-aprendizagem. Por seu caráter lúdico, desafiante e mobilizador da curiosidade, o jogo didático tem potencial para tornar a sala de aula um espaço alegre, animado e inspirador, capaz de promover um maior estímulo e interesse à participação nas aulas, favorecendo, assim, a construção do conhecimento (MIRANDA, 2002).

Além de estimular a motivação no aluno e contribuir para a sua construção do conhecimento, o uso de jogos didáticos proporciona uma melhor retenção desses novos conhecimentos a longo prazo (GLYNM; KOBALLA, 2006; HANCOCK, 2002). Estratégias motivacionais adequadamente aplicadas impactam positivamente o desempenho do aluno, mais que a memorização dos conteúdos (BLAKELY, *et al.*, 2009). Quando os alunos participam ativamente do processo de aprendizagem, a experiência educacional se torna envolvente e motivadora (ROUSE, 2013). Keller (1999) relata que os alunos se sentem mais motivados a aprender quando os professores estimulam sua atenção, disponibilizam material relevante e instalam um senso de confiança e satisfação em sala de aula.

A motivação do aluno pode ser aumentada ao se proporcionar diversão no ambiente educacional. Esse prazer estimulará sentimentos positivos de sucesso e reforçará a motivação intrínseca, onde a atividade é realizada por sua própria causa, por ser interessante, cativante ou, de alguma forma, geradora de satisfação (BORUCHOVITCH; BZUNECK, 2009). O objetivo de muitos jogos didáticos é promover no jogador sentimentos de sucesso, que são obtidos ao se acertar um desafio no jogo, que melhoram a motivação (ROUSE, 2013).

Clua e Bittencourt (2004) destacam a preocupação com o caráter narrativo do jogo didático, que deve apresentar início, meio e fim, com fases ou questões contextualizadas, para que o torne interessante, propiciando imersão dos jogadores ao conteúdo. Os recursos do jogo

serão os que despertarão a imersividade dos participantes, podendo ser o material apresentado, como cartas, peças e tabuleiro, bem como o conteúdo científico é abordado. Para que um jogo com finalidade didática tenha êxito, é fundamental que haja equilíbrio entre diversão e aprendizagem. Se um jogo didático valorizar prioritariamente o aspecto lúdico, ele pode ser muito atraente para quem joga, mas o seu valor educacional será baixo. Por outro lado, se a questão pedagógica for demasiadamente valorizada, o jogo didático apresentará uma grande bagagem de informações, o que possivelmente o tornará enfadonho e, conseqüentemente, desinteressante para os jogadores (FERREIRA, *et al.*, 2011; PEREIRA; FUSINATO; NEVES, 2009).

Uma característica importante dos jogos didáticos é sua versatilidade, ou seja, eles podem ser utilizados para diferentes finalidades e em diversos locais. O professor pode utilizar o jogo didático em sala de aula, seja para abordagem de um conteúdo ou para uma avaliação; como uma atividade em que, ao jogar os alunos estudem para uma prova; em aulas de recuperação paralela, para trabalhar os conteúdos que os estudantes estão apresentando dificuldades; nos horários livres (intervalos e horário de almoço, por exemplo), para que os alunos possam continuar estudando os conteúdos fora da sala de aula; propor a construção de jogos didáticos como trabalho escolar. Essas são apenas algumas possibilidades, que se bem planejadas, direcionadas e utilizadas de forma adequada poderão contribuir significativamente para a motivação e, conseqüentemente, para o processo de aprendizagem e desenvolvimento do educando (PEREIRA; FUSINATO; NEVES, 2009).

Com o propósito de verificar as contribuições dos jogos didáticos, principalmente na motivação dos alunos, foi elaborado um jogo didático, do tipo tabuleiro, denominado “Corrida Espacial”, que explora as Leis de Newton no contexto de uma viagem da Terra à Lua. O mesmo foi aplicado em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio Integrado em Química, do Instituto Federal de São Paulo, Câmpus Capivari. Os resultados obtidos mostram que o jogo desenvolvido contribuiu para a motivação e favoreceu a interatividade, a imaginação e a atuação ativa dos estudantes no processo de construção de seus conhecimentos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O jogo didático “Corrida espacial” é um jogo de tabuleiro que foi desenvolvido com o propósito de trabalhar, de forma lúdica, as Leis de Newton com alunos do Ensino Médio (EM). Este jogo simula uma viagem da Terra à Lua, onde os astronautas (jogadores) precisam demonstrar conhecimento sobre a mecânica newtoniana, estudada previamente em sala de

aula, para completar com êxito sua viagem. Quanto maior o conhecimento do aluno sobre esse conteúdo, maior a sua chance de vencer a partida. Por outro lado, o jogo também tem a finalidade de ajudar em conceitos que ainda não foram assimilados.

Foram construídas cinco unidades do jogo com materiais alternativos, valorizando o aspecto ilustrativo, para que pudesse chamar a atenção dos jogadores. Cada unidade é composta pelos seguintes itens:

- 1 tabuleiro (39 cm x 49 cm);
- 4 pinos-foguetes (com 3 cm de altura);
- 1 dado;
- 60 cartas com questões (perguntas objetivas e dissertativas);
- 15 cartas surpresas;
- 1 manual de instruções.

Para a construção do tabuleiro foram utilizados apenas materiais de baixo custo e fácil acesso, como papel cartão preto, tinta aquarela branca, lápis coloridos, pincel, régua, desenhos impressos da Lua, da Terra e de alguns planetas do sistema solar (Figura 1). Já os pinos-foguetes foram montados com pinos coloridos de um de tabuleiro antigo (jogo Ludo) e papel laminado, simulando o formato de um foguete (Figura 2). As cartas, pergunta (Figura 3) e surpresa (Figura 4), foram impressas em papel cartão branco e o manual impresso em papel sulfite.

Para jogar o jogo “Corrida Espacial” são necessários de dois a quatro jogadores ou equipe de jogadores. A quantidade de jogadores pode ser aumentada, desde que sejam confeccionados mais pinos-foguetes.

Figura 1: Tabuleiro do jogo “Corrida Espacial”.



Fonte: Próprios autores.

Figura 2: Pinos-foguetes para representar a posição dos jogadores no tabuleiro.



Fonte: Próprios autores.

Com a ordem dos jogadores estabelecida, o jogo deve ser iniciado com cada jogador, na sua vez, lançando o dado. O número sorteado pelo dado corresponderá à quantidade de casas que o pino-foguete avançará.

Se o pino-foguete parar na casa com a função pergunta, o jogador deverá solicitar uma *carta pergunta* para respondê-la na rodada seguinte, se acertar terá direito a lançar o dado e avançar na trilha, se errar deverá passar a vez para o próximo jogador e permanecerá nessa casa até acertar uma questão do montante de cartas. Portanto, se o jogador responder incorretamente, na próxima rodada ele solicita outra questão e assim ocorrem quantas rodadas forem necessárias. Na Figura 3 está ilustrando um exemplo de *carta pergunta*.

Caso o pino-foguete pare numa casa com a função surpresa, o jogador deverá retirar imediatamente uma carta correspondente, podendo receber um bônus ou um ônus, dependendo da sua sorte. A Figura 4 mostra um exemplo de *carta surpresa*.

Há ainda a possibilidade do pino-foguete parar em uma casa sem nenhum símbolo (casas vazias), nessa situação o jogador permanece na casa até a próxima rodada. O jogo termina quando o primeiro jogador chegar à Lua e concluir sua viagem espacial. Essas regras estão descritas passo a passo no manual do jogo.

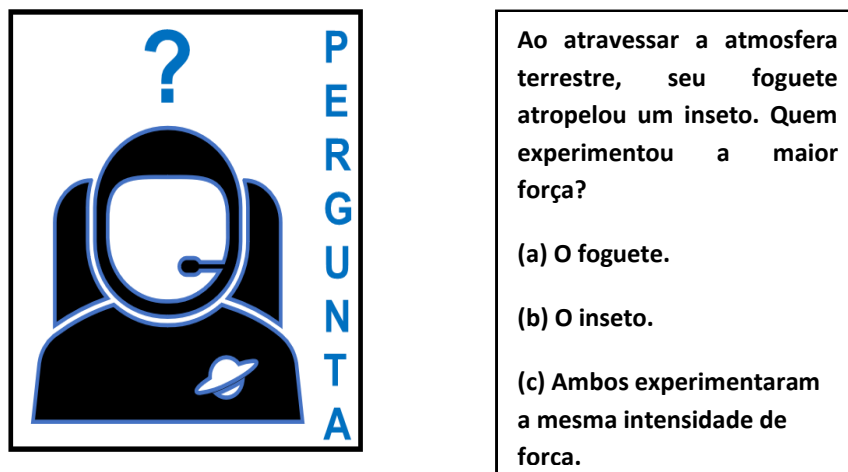
A aplicação do jogo “Corrida Espacial” foi realizada em duas turmas (A e B) do 1º Ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Química do IFSP – Capivari no ano de 2017.

Antes de iniciar, cada turma foi dividida em grupos de quatro ou cinco alunos, sendo que cada grupo recebeu um jogo (contendo tabuleiro, cartas perguntas e surpresas, pinos-foguetes, dado e o manual de instrução). Em seguida, eles foram orientados sobre as regras do jogo e seu objetivo.

Após jogarem, os participantes responderam a um questionário de opinião com o objetivo de avaliar o equilíbrio entre os aspectos lúdicos e pedagógicos do jogo, ou seja, se ele tem potencial para motivar os alunos a estudar Física e, conseqüentemente, favorecer a

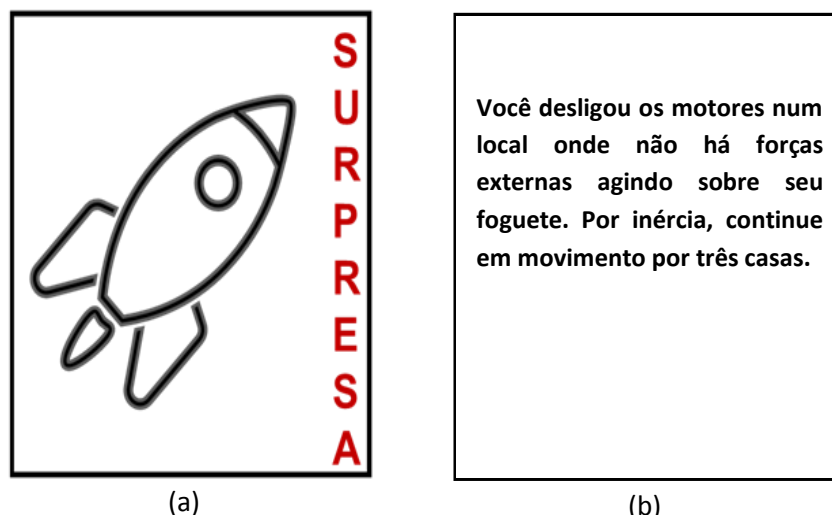
aprendizagem dos conteúdos nele explorados (Leis de Newton). Assim, o questionário foi pensado para verificar a opinião dos alunos sobre a clareza das instruções (regras) do jogo contidas no manual, o nível de dificuldade, a adequação das questões aos conteúdos trabalhados em sala de aula, a diversão e o possível aprendizado de conteúdos ao jogar. Para a maioria dos itens avaliados os alunos tinham quatro opções de respostas: excelente, bom, regular e ruim. Durante a atividade, a orientada e os professores atuaram como observadores e mediadores, auxiliando os jogadores quando tinham dúvidas ou quando se deparavam com algum impasse inerente à disputa.

Figura 3: Exemplo de *carta pergunta* do jogo “Corrida espacial”. (a) Frente da carta. (b) Verso da carta.



Fonte: Próprios autores. (Imagem extraída do banco de ícones do Microsoft Word.)

Figura 4: Exemplo de *carta surpresa* do jogo “Corrida espacial”. (a) Frente da carta. (b) Verso da carta.



Fonte: Próprios autores. (Imagem extraída do banco de ícones do Microsoft Word.)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo 35 alunos jogaram o jogo “Corrida Espacial” e responderam ao questionário de opinião. Os resultados apresentados a seguir estão baseados nas observações realizadas durante a aplicação do jogo e nas respostas fornecidas pelos estudantes ao questionário.

Com relação à clareza das instruções ao jogar, 77% dos alunos avaliaram como excelente e 33% como bom. Isso mostra que as regras do jogo são simples e facilmente compreendidas por estudantes do EM. Este é um fator importante, pois se as regras forem complexas e a todo o momento os jogadores precisarem recorrer ao manual para entendê-las, o jogo pode se tornar desinteressante para eles, e acabar encostado em alguma prateleira da escola.

Já em relação ao nível de dificuldade encontrada pelos alunos ao jogar, eles tinham quatro opções de respostas: fácil, médio, difícil e muito difícil. O resultado mostrou que em torno de 85% dos alunos apontaram que o jogo tem um nível de dificuldade médio e 8% deles indicaram como fácil. Três estudantes não responderam essa questão. Esse resultado também é bastante satisfatório, uma vez que jogos muito difíceis ou muito fáceis de jogar podem se tornar desestimulantes para a maioria dos jogadores.

Outro ponto importante desta avaliação consistia em saber se as questões das cartas perguntas estavam adequadas aos conteúdos desenvolvidos em sala de aula, pois se há um número significativo de questões que não tem relação com os assuntos estudados por eles, o jogo ficará muito difícil para os jogadores, comprometendo seu potencial motivador. Nota-se que o resultado obtido nesse item é bastante satisfatório e coerente com o da questão anterior, já que 77% dos alunos responderam ser essa adequação excelente e 14% deles indicaram ser boa. Três estudantes não responderam essa questão.

Sobre o quesito diversão ao jogar, que visa a avaliação da ludicidade apresentada pelo jogo didático, que envolve o desenvolvimento cognitivo da sociabilidade, foi possível observar uma interação agradável dos participantes, uns com os outros e com a atividade, sendo este aspecto do jogo avaliado pela maioria dos alunos como excelente (80% dos jogadores), já cerca de 15% deles avaliaram como bom e uma pequena parcela (menos de 5%) como regular.

Em relação à contribuição do jogo didático “Corrida Espacial” para o processo de aprendizagem dos estudantes, a maioria deles acredita que este jogo pode ajudá-los a compreender os conteúdos da Física estudados em sala de aula e nele explorados. Apenas 1% dos alunos avaliou esse item como regular, sendo que os demais avaliaram como bom (29%) e excelente (68%).

Por fim, também é relevante apontar a boa aceitação dos alunos pela utilização do jogo didático “Corrida Espacial” como uma proposta complementar de ensino. A maioria deles se manifestou afeiçoada à proposta, por entenderem que o uso desse jogo didático tornou as aulas mais atrativas, favorecendo a aprendizagem. O Quadro 1 apresenta alguns comentários feitos pelos alunos.

Quadro 1. Opiniões de alguns alunos sobre o jogo didático “Corrida Espacial”.

Alunos	Comentários
I	“Atua como revisão, facilitando o estudo para prova.”
II	“Muda a dinâmica da aula, tornando-a menos maçante.”
III	“Testa os conhecimentos dos participantes e possibilita aprendizagem.”

Os resultados obtidos através do questionário e das observações realizadas durante a aplicação do jogo apontam que o jogo didático “Corrida Espacial” dosa adequadamente diversão e aprendizagem que é, possivelmente, um dos maiores desafios que os elaboradores de jogos didáticos precisam superar., conforme afirma Pereira, Fusinato e Neves (2009, p. 16) “[...] o desenvolvimento de jogos educativos requer um cuidado extra: encontrar um equilíbrio coerente entre diversão e aprendizado de modo a evitar que um prejudique o outro”. Eles também concordam com as reflexões sobre as contribuições das atividades lúdicas no campo educacional para a motivação dos alunos, uma vez que o jogo “Corrida Espacial” proporcionou uma nova dinâmica na forma de ensinar e de aprender Física, favorecendo a interatividade, a imaginação e a atuação ativa dos educandos no processo de construção de seu conhecimento, além de tornar esse processo mais leve e prazeroso, que é fundamental para aproximar os alunos da Física, principalmente aqueles que têm aversão e temor desta disciplina. Essa constatação se assemelha a obtida por Reis *et al.*(2018, p. 61):

A atividade também comprovou que o jogo de tabuleiro auxiliou e motivou os alunos, facilitando a compreensão dos assuntos físicos e a minimização das dificuldades nas operações matemáticas, o que tornou a aula mais interativa e atraente culminando para a sua aprendizagem.

Foi possível observar também que os estudantes deixaram de ser meros expectadores da aula para se tornarem sujeitos ativos e motivados nesse processo. Enquanto jogavam, eles tomavam consciência dos conceitos que já tinham aprendido e dos que ainda não haviam compreendido. Nesse sentido, errar uma questão da carta pergunta durante o jogo era apenas uma oportunidade, divertida, para a aprendizagem de um conceito ainda não assimilado, que

não se restringia apenas ao jogador que errava a questão, mas a todos os jogadores. Da mesma forma, a resposta correta ajudava outros jogadores na compreensão de certos conceitos.

Destacamos ainda que, durante o jogo, os professores compartilharam o protagonismo da aula com os alunos. Eles passaram a assumir o papel de mediadores, que instigavam, esclareciam as dúvidas que surgiam, avaliavam o aprendizado de seus alunos e faziam intervenções sempre que necessário. Embora não fosse o foco deste trabalho analisar o papel docente durante a aplicação do jogo, essa observação concorda com Alves e Bianchin (2010, p. 284) “O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.”

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando alternativas para tornar o ensino de Física mais leve e cativante, de forma a instigar a motivação nos estudantes para aprender por meio do lúdico, foi desenvolvido o jogo didático “Corrida Espacial”, que explora a Leis de Newton no contexto de uma viagem espacial.

Os resultados da aplicação deste jogo em duas turmas do 1º Ano do EM demonstraram que a utilização de jogos didáticos, como estratégia de ensino, pode trazer contribuições relevantes para o processo de ensino-aprendizagem. Vale destacar a interlocução construtiva entre os jogadores promovida pelo ato de jogar. Apesar da competitividade entre os jogadores é possível que se estabeleça entre eles um intercâmbio de informações e significados de forma assimétrica entre um jogador mais experiente, que pode variar durante o jogo, com outros que ainda não assimilaram certo conceito. Essa troca pode trazer contribuições significativas para o processo de aprendizagem dos alunos.

Embora haja espaço para melhorar sua jogabilidade, o jogo “Corrida Espacial” demonstrou possuir um bom equilíbrio entre aspectos lúdicos e pedagógicos, pois enquanto jogavam era notória a alegria e o entusiasmo dos estudantes. Nesse sentido, os resultados obtidos são promissores, pois mostram que o jogo desenvolvido contribuiu para a motivação e favoreceu a interatividade, a imaginação e a atuação ativa dos estudantes no processo de construção de seus conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFSP-Capivari, que por aprovação do seu conselho de campus (CONCAM), destinou recursos para a realização desse projeto.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. P. *et al.* Quizphysics: utilizando a ludicidade do jogo didático como estratégia para ensinar Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. P. 1 – 8.
- ALVES, L.; BIANCHIN, M.A. O jogo como recurso de aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia** 27(83), 282, 2010.
- BLAKELY, G. *et al.* Educational gaming in the health sciences: systematic review. **Journal of Advanced Nursing**. 65(2), 259-269, 2009.
- BONADIMAN, H.; NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. v.24, n.2, 2007.
- BORUCHOVITCH, E., BZUNECK, J. A. **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed, Petrópolis, Vozes, 2009.
- CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação no ensino das ciências**. São Paulo, Cortez Editora, 2005.
- CLUA, E. W., BITTENCOURT, J. R. Uma nova concepção para a criação de jogos educativos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA, 2004. Disponível em http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/marcelo/materiais/Clua_e_Bittencourt_2004__Cria_o_de_Jogos_Educativos__minicurso.pdf, acesso em 20 de janeiro de 2018.
- FERREIRA, J. M. *et al.* Elaboração de Jogos Didáticos no PIBID em Dupla Perspectiva: Formação Docente e Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Anais [...]* Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2011, 624-2.
- GLYNN, S. M., e KOBALLA, T.R. Motivation to learn college science. In Joel J. Mintzes and William H. Leonard (Eds.) **Handbook of College Science Teaching**, pp.25-32. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press, 2006.
- HANCOCK, D. R. Influencing postsecondary students' motivation to learn in the classroom. **College Teaching**. 50(2), 63-66, 2002.
- KELLER, J. Motivation in cyber learning environments. **International Journal of Educational Technology**, 1(1), 7-30, 1999.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas Críticas**, V.8, n.14, 2002.
- PEREIRA, R. F., FUSINATO, P. A., NEVES, M. C. Desenvolvendo um Jogo de Tabuleiro para o Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. P. 12- 23.
- REIS, J.S. *et al.* Ensino de Termologia com aplicação do jogo “Caminhos Termométricos”. **Física na Escola**, V.6, n.2, 2018.
- ROUSE, K. E. **"Gamification in Science Education: The Relationship of Educational Games to Motivation and Achievement"**. 2013. Dissertations. 622, Disponível em: <https://aquila.usm.edu/dissertations/622>, acesso em 16 de junho de 2020.

BITCOIN, ETHEREUM E XRP: UMA ANÁLISE HISTÓRICA DAS CRIPTOMOEDAS E SUAS TECNOLOGIAS

Angelo Pisani Neto¹ e Gustavo Matarazzo²

¹Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP
Capivari, SP, Brasil

²Docente Área de Gestão
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP
Capivari, SP, Brasil

angeloneto_11@hotmail.com, gustavo.matarazzo@ifsp.edu.br

Resumo

O dinheiro é indispensável para o ser humano e apresenta constantes evoluções. Com o avanço da tecnologia, diversos meios de pagamento surgiram e dentre eles é possível destacar as criptomoedas, um assunto recente que tem sido apresentado em diversos meios, sobretudo, como uma possibilidade de investimento. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar as características tecnológicas chaves das três criptomoedas que ocupam, atualmente, os maiores índices de capitalização de mercado, sendo elas: Bitcoin, Ethereum e XRP. Para atingir tal objetivo, assumiu-se nesta pesquisa um posicionamento de natureza qualitativa. Aplicou-se técnicas descritivas para retratar os históricos e a descrição de suas tecnologias chave. Como resultados, a presente pesquisa demonstrou que as criptomoedas apresentam objetivos diferentes, no entanto, utilizam-se da mesma tecnologia de transação, a *peer-to-peer*. As tecnologias de *blockchain*, mineração e *proof-of-work* são utilizadas de maneiras distintas por cada uma das criptomoedas. Por fim, considera-se que trabalhos como esse são importantes por colocarem luz nas tecnologias implementadas. Como limitações, ressalta-se o estudo em três casos.

Palavras-chave: Tecnologia; Criptomoedas; *Blockchain*; Bitcoin; Pagamentos.

BITCOIN, ETHEREUM AND XRP: A HISTORICAL ANALYSIS OF CRYPTOMOEDAS AND THEIR TECHNOLOGIES

Abstract

Money is indispensable for humans and is constantly evolving. With the advancement of technology, several payment methods have emerged and among them it is possible to highlight cryptocurrencies, a recent subject that was presented in various media, mainly as a possibility of investment. Therefore, this paper aims to analyze the three cryptocurrencies that occupy the highest market capitalization indexes, namely: Bitcoin, Ethereum and XRP. To achieve this goal, a qualitative approach was assumed in this research. Descriptive techniques were applied to retrace the histories and the description of their key technologies. As a result, the present research demonstrated that cryptocurrencies have different objectives, however, it uses the same peer-to-peer transaction technology. Blockchain, mining and proof-of-work technologies are used in different ways. Finally, it is considered that works like this are important because they shed light on the implemented technologies. Limitations include the application in three cases.

Keywords: Tecnologias; Criptocurrencies; Blockchain; Bitcoin; Payment.

1. INTRODUÇÃO

A moeda é uma velha conhecida dos seres humanos, surgiu como uma forma primitiva de troca, na qual as pessoas trocavam bens que possuíam por outros que desejavam, sem equivalência de valor. A partir disso, a moeda foi se consolidando e mudando sua forma: de metais preciosos como cobre, prata e ouro para papéis moeda e, mais recentemente, pequenos pedaços de plástico conhecidos como cartão de crédito (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019). A evolução continua e, com a popularização da internet, surgiu um novo método de pagamento, as moedas digitais.

Em 2008, o pseudônimo Satoshi Nakamoto fez a publicação de um artigo intitulado “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”. Vendo a necessidade de colocar a moeda a nível de código computacional, Nakamoto (2008) propôs então, a moeda digital mais conhecida atualmente, o Bitcoin. Não se sabe muito a respeito do autor, há pessoas que acreditam que Satoshi Nakamoto não seja uma pessoa, mas sim um grupo.

O artigo apresentava um sistema de pagamento eletrônico ponto a ponto, baseado em provas criptografadas, as quais tornam possíveis duas partes interessadas transacionarem diretamente uma com a outra, sem a necessidade de um intermediário confiável (NAKAMOTO, 2008). Garantindo assim uma ideia central para o uso da moeda digital, que se esquivava de fraudes e apresenta custos de transação menores.

Outro termo que passou a se tornar conhecido a partir da publicação do artigo foi o “*Blockchain*”. O que torna comum a confusão entre os termos Bitcoin e *Blockchain*. De maneira geral, entende-se que o Bitcoin é o ativo financeiro transacionado na Internet, enquanto o *Blockchain* é a tecnologia base para as transações (GUIA DO BITCOIN, 2019).

Diante desses elementos, uma moeda digital pode ser definida como uma cadeia de assinaturas digitais, na qual cada proprietário transfere a moeda para o próximo assinando digitalmente o *hash* da transação anterior e a chave pública do próximo proprietário (NAKAMOTO, 2008).

Algumas moedas digitais chamam a atenção pelo seu preço e capitalização de mercado. Sendo uma tecnologia de grande vicissitude, as criptomoedas têm chamado cada vez mais a atenção de investidores financeiros. A moeda digital mais conhecida do público em geral é a Bitcoin, mas além dela, há outras milhares de criptomoedas espalhadas pela Internet. A partir de uma visão a respeito da quantia financeira movimentada, estima-se que o valor das três principais moedas em capitalização de mercado (Bitcoin, Ethereum e XRP) seja de 717,2 bilhões de reais segundo as cotações do site CoinMarketCap (2019), o que representa, aproximadamente, 80% do mercado total.

Porém, as criptomoedas em geral continuam sendo uma temática pouco explorada. Percebe-se que o conhecimento tecnológico acerca deste tema não é popularizado, e que mesmo em alguns setores de tecnologia da informação, não se têm conhecimento sobre os seus funcionamentos. Ao se realizar um levantamento de artigos dos últimos dez anos e efetuar uma análise qualitativa de seus resumos, identificou-se que as pesquisas são, majoritariamente, aprofundadas e/ou aplicadas sem o intuito de democratizar os conhecimentos.

Portanto, o presente trabalho visa responder a seguinte questão de pesquisa: quais as principais características tecnológicas que possibilitam a existência de criptomoedas, mais especificadamente, Bitcoin, Ethereum e XRP? E tem como objetivo geral mapear os componentes tecnológicos chave que possibilitam a existência das três criptomoedas mencionadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Trocas, moedas, dinheiro e tecnologia: uma perspectiva histórica

De acordo com a Casa da Moeda do Brasil (2019), a ideia de pagamento surgiu nos primórdios da vida humana, com a evolução do homem primitivo, o qual começou a buscar conforto e itens para sua necessidade pessoal, dando início às trocas. Sendo assim, o sistema monetário passou por diversas mudanças, é possível ressaltar, em seu início, o papel dos objetos como formas de pagamento. Com a descoberta do metal e seus utensílios, caracterizados pela necessidade de certa habilidade para serem produzidos, facas e outros utensílios metálicos passaram a ser utilizados para trocas, até que, em VII a.C., houve o surgimento das moedas, caracterizadas por serem pequenas peças de metal com peso e valor definidos.

Metais preciosos, como ouro, prata e cobre, logo se impuseram como moedas, devido à raridade, beleza e costumes religiosos. Posteriormente, na idade média, o papel moeda emergiu, primeiramente como recibos preenchidos à mão. Com o passar do tempo, o governo começou a conduzir a emissão do papel moeda, com as chamadas cédulas, que perpetuam contemporaneamente (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019).

Diante desse primeiro cenário de desenvolvimento das moedas e das próprias relações sociais que envolvem a humanidade e a economia, torna-se interessante explorar a relação entre meios de pagamento e tecnologia.

Os meios de pagamento e as formas de executar transações financeiras foram diretamente afetadas pela evolução tecnológica. A forma física abriu espaço para o processamento de dados, e a principal função dos meios de pagamento eletrônicos passou a estar relacionada com a transferência de informações de forma rápida (FUZITANI, 2007). Essa evolução das formas de pagamento está inserida no contexto da “Convergência Digital”, que influencia diretamente nas decisões de compra e, conseqüentemente, na economia mundial.

Após o cartão de crédito se estabelecer, em 1970, e o cartão de débito substituir em grande parte o cheque, os bancos começaram a investir e experimentar outros meios para a expansão do mercado. Um exemplo é o caso das milhas áreas, que passou a envolver a indústria de aviação, influenciando diretamente no número de viagens. O exemplo de milhas, propicia o surgimento de dispositivos como as “milhas voadas”, que abrangem outros mercados, por exemplo, os programas de hotéis e locadoras de automóveis. Tal fato cria diversos vínculos entre empresas de ramos diferentes (FARIAS, 2017).

Nesse contexto, diferentes possibilidades foram criadas e movimentaram as formas como pessoas e organizações movimentam a economia. Mais especificamente, em 2008, um

artigo abriu outras possibilidades para os meios de pagamentos. Nakamoto (2008) apresentava, de maneira geral, a ideia de uma moeda virtual, e o funcionamento da tecnologia que propiciava sua existência, posteriormente, denominada de *Blockchain*. Surgiu, então, o conceito de Bitcoin, uma moeda totalmente virtual, que não se enquadrava em uma situação legal consistente e desprovida de centralizações, como bancos, para executar transações. Tratar-se-á de tal temática a seguir.

2.2 Criptomoedas

De acordo com o site CoinMarketCap (2019), atualmente, existe mais de 2300 criptomoedas catalogadas.

Ao se fazer um sobrevoo sobre as 50 primeiras criptomoedas do ranking de capitalização de mercado do site CoinMarketCap (2019), é possível observar o movimento de criação e ascensão das moedas digitais. Desde 2008, com a primeira criptomoeda, até o final de 2018, pode-se perceber que a criação dessas moedas virtuais se popularizou. Ressalta-se a alta considerável de criação de criptomoedas apresentada a partir de 2016 (Figura 1).

Figura 1 - Número de Criptomoedas criadas de 2008 a 2018



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do CoinMarketCap (2019).

Visto que existem milhares de criptomoedas catalogadas no site CoinMarketCap (2019) e o gráfico ilustrado na figura 1 foi criado com base nas 50 maiores em capitalização de mercado, é possível afirmar que as moedas mais recentes têm figurado dentre as mais valiosas.

Nesse sentido, entende-se que o *Blockchain* é a tecnologia central para a criação e desenvolvimento de todas essas criptomoedas.

2.3 Blockchain

Com a publicação do artigo de Satoshi Nakamoto (2008), no qual foram difundidas as principais perspectivas tecnológicas da criptomoeda Bitcoin, explica-se também as primeiras noções de *Blockchain*. Segundo Mattila (2016), essa tecnologia tem potencial para impactar todos os setores e camadas da sociedade, pois é transparente e redefine a segurança nas relações de troca de informações e valores. Com isso, tornou-se base para a moeda digital e, posteriormente, para diversos outros fins.

Inicialmente, a tecnologia *blockchain* foi disseminada como solução para o problema de gastos duplos da criptomoeda Bitcoin. Funciona a partir de uma chave privada criptografada (secreta como uma senha) e uma chave pública compartilhada com todas as outras partes da rede, cada bloco criado por uma transação possui uma espécie de impressão digital chamada *hash*, que se trata de um algoritmo matemático criptografado e extremamente difícil de ser revertido (NAKAMOTO, 2008).

Em um contexto abrangente, o *blockchain* pode ser considerado uma cadeia de blocos que utiliza diversas tecnologias para criptografia, estrutura de dados e outras técnicas matemáticas. Com isso, há a possibilidade de criação de ativos digitais nas fases de mineração, pré-mineração ou contratos inteligentes, o que resulta em transações por duas partes, sem a intervenção de um terceiro, garantindo autenticidade, devido às assinaturas digitais criptografadas e a corrente de transações, a qual permite o acesso à trajetória do dado transacionado do seu último destino à sua origem. (LEWIS, 2018).

Trata-se, portanto, de uma base de dados distribuída, gerida de forma descentralizada e compartilhada por uma rede *peer-to-peer*, a qual os participantes a armazenam e a mantêm. Nesse sentido, funciona como um livro-razão público e compartilhado, que cresce à medida que novas transações são feitas e conseqüentemente novos blocos são criados (FORMIGONI FILHO; BRAGA; LEAL, 2017).

Por ser confiável, esta cadeia de blocos está se expandindo, podendo ser utilizada para comunicações em cadeia de fornecimento, contratos inteligentes, gerenciamento de identidades e outras aplicações. (CHICARINO et al., 2019).

Segundo Lewis (2018), a melhor definição para o *blockchain* é de que se trata de uma palavra que representa um conjunto de tecnologias que possibilitam os ativos digitais serem criados e transmitidos ponto a ponto com garantia de autenticidade e de que não foram falsificados ou alterados, sem a necessidade de confiar em um terceiro. Dado esse primeiro panorama teórico acerca das moedas, tecnologias e do *blockchain*. A seguir, serão apresentados os aspectos metodológicos da presente pesquisa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, serão demonstrados os procedimentos adotados para a realização deste trabalho, que se trata de uma pesquisa de natureza qualitativa e de caráter descritivo.

A pesquisa qualitativa, segundo Creswell (2013), reflete a forma em que o pesquisador se empenhou para fazer o estudo, depende da análise de dados e imagens, não se preocupando tanto com números. Também envolve a discussão do objeto estudado, comentários do pesquisador e os procedimentos gerais realizados para a coleta e análise dos dados. Portanto, a estrutura de um projeto qualitativo pode variar consideravelmente entre pesquisadores.

Ao efetuar uma pesquisa de caráter descritivo, faz-se necessário diversas informações, observações e registros sobre o assunto a ser tratado, sem que haja alteração de dados, a fim de descobrir as características do objeto de estudo, com a maior precisão possível (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2006). Entre os exemplos de pesquisa descritiva, encontra-se o estudo de caso.

Portanto, para este estudo foram realizadas buscas em periódicos e sites específicos a fim de obter informações sobre o histórico das três criptomoedas que foram estudadas (Bitcoin, Ethereum e XRP), e de suas principais tecnologias. Foram encontrados, no portal de periódicos CAPES, um total de 164 artigos revisados por pares envolvendo as palavras-chave: “*Cryptocurrency*”, “*Blockchain*” e “*Technology*”. Após um filtro a partir de uma análise qualitativa de seus resumos e introduções, 19 artigos foram escolhidos. Além destes, diversos outros artigos, sites e livros foram estudados a fim de finalizar esta pesquisa, levantando os resultados que serão demonstrados a seguir.

4. RESULTADOS

4.1 Bitcoin

A criptomoeda mais conhecida atualmente, o Bitcoin (BTC), surgiu após a publicação do artigo “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”, pelo pseudônimo de Satoshi Nakamoto, em 2008. O documento propõe uma moeda para pagamentos digitais ponto a ponto, permitindo que transferências digitais sejam realizadas sem o auxílio de uma instituição

financeira para intermediá-las. Portanto, basta um sistema de pagamento eletrônico com base em provas criptografadas ao invés de confiança, o que permite duas partes interessadas transacionem entre si sem a necessidade de uma terceira parte confiável (NAKAMOTO, 2008).

Como é citado no título do artigo de Nakamoto, o modelo de transferência de dados é o *peer-to-peer* (P2P), traduzido literalmente como ponto a ponto. Segundo Vicente (2017), é uma das principais tecnologias utilizadas para que as moedas digitais possam ser transacionadas, pois possibilita a troca direta de dados em grande escala e trabalha no formato de rede de computadores, no qual cada usuário conectado realiza funções de servidor e cliente e seu objetivo é a transmissão de arquivos.

Os Bitcoins são gerados por um processo chamado de mineração, esse processo é caracterizado por adicionar registros ao livro razão público do Bitcoin, o *blockchain*, uma cadeia de blocos que confirma as transações para toda a rede, evitando assim os gastos duplos ou reuso da criptomoeda, como citado por Nakamoto (2008).

A mineração do Bitcoin é feita por meio da resolução de problemas matemáticos complexos segundo tentativa e erro. Tais problemas são criados por uma tecnologia denominada *Proof-of-Work* (PoW) ou prova de trabalho. (GERVAIS et al., 2016).

Introduzido por Nakamoto (2008) em seu artigo, o Bitcoin emprega um PoW baseado em *hash*, com a criptografia SHA-256. Quanto maior o poder computacional, mais rápido será a resolução dos problemas e conseqüentemente a construção dos blocos no *blockchain*, portanto, devido a essa demanda de computadores superpotentes, entusiastas criaram circuitos integrados específicos de aplicativo (ASICs), ou seja, máquinas próprias para a solução de problemas complexos.

A mineração é intencionalmente projetada para ser difícil e complexa, limitando assim o número de blocos encontrados, e tem como principal objetivo, a definição dos históricos de transação. Após a descoberta de um bloco, o seu minerador recebe um certo número de bitcoins como recompensa, tal número varia de acordo com a quantidade de blocos minerados na rede, e taxas pagas pelos usuários que fazem transações (BITCOIN WIKI, 2019).

4.2 Ripple

A empresa OpenCoin, fundada em 2012, foi responsável pelo desenvolvimento do protocolo de transação Ripple (RTXP) e sua rede de pagamento e trocas. Renomeada um ano

depois, em 2013, para Ripple Labs Inc., trata-se de uma empresa de capital privado com diversos investidores, como Seagate Technology e Google Ventures (FRIED, 2018).

O protocolo de pagamento Ripple, como é chamado, possui sua própria criptomoeda, o XRP e ocupa a terceira posição no ranking de capitalização das criptomoedas, segundo cotações do site CoinMarketCap (2019). Refere-se a um protocolo de pagamento de código aberto, disponível para o público e que suporta, em sua rede, diferentes tipos de moedas.

Apesar de ter como base um código aberto, a implantação atual do Ripple é gerenciada exclusivamente pelo Ripple Labs, que busca permitir pagamentos seguros e instantâneos. Os nós de uma rede Ripple podem ser divididos em três tipos: aqueles que fazem e/ou recebem pagamentos; facilitadores comerciais e validadores que executam o protocolo a fim de validar transações (ARMKNECHT *et al.*, 2015).

Segundo Fried (2018) o XRP foi criado para resolver uma grande resistência existente em transações internacionais, devido a ganância de bancos, que lucram milhões de dólares com taxas de transação. Esta moeda pode aumentar pagamentos mais rapidamente, executar liquidações instantâneas e manter as taxas de transação muito mais baixas.

Ao contrário das criptomoedas citadas anteriormente, a XRP não pode ser minerada. O Ripple utiliza um algoritmo de consenso (RPCA) a partir de uma verificação por seus nós, para manter a concordância na rede e evitar bifurcações. Segundo Armknecht *et al.* (2015) tal protocolo passa por três fases:

- Fase de coleta: os servidores de validação coletam as transações que são recebidas da rede, em seguida verificam sua autenticidade, por meio do *ledger* da transação, da chave pública do emissor e da validade da assinatura;
- Fase de consenso: processo iterativo, no qual os servidores na rede processam e enviam propostas, os validadores, por meio do processo de consenso, devem concordar com a transação, até que a grande maioria deles (80%) chegue a um acordo sobre o conjunto de transações que está sendo validada;
- Fase de fechamento: cada servidor de validação encaminha um *hash* assinado, assim que uma *ledger* de transação obtém uma maioria de 80% dessas assinaturas, ela é considerada validada e então, fechada. A partir do momento em que uma *ledger* é fechada, outra que foi coletada entra para a fase de consenso, iniciando uma nova rodada.

Isso demonstra uma grande diferença com as outras duas criptomoedas anteriormente descritas. O Bitcoin e o Ethereum utilizam *Proof-of-Work* por meio de mineração, para verificar as transações e garantir a descentralização da criptomoeda. Em contrapartida, o XRP utiliza o método de consenso, descrito acima, para que suas transações sejam validadas, portanto, o XRP não pode ser minerado (SILKJÆR, 2019).

Ao ser criado, segundo o site oficial XRPL ORG (2019), foram gerados 100 bilhões de XRP e não é possível criar mais essa criptomoeda. Desta quantia, 20% foram distribuídos para os fundadores do projeto e os outros 80 bilhões ficaram com a empresa Ripple Labs. Sendo assim, o XRP não pode ser considerado como totalmente descentralizado, tal qual Bitcoin e Ethereum. Além disso, ao serem feitas transações via XRP, uma pequena fração é destruída, devido aos custos de transação. O que faz com que a criptomoeda seja, naturalmente, deflacionária. Entretanto, essa destruição não oferece riscos à existência da criptomoeda.

4.3 Ethereum

Apesar da moeda Ether ser uma das maiores em questão de capital de mercado, segundo o site CoinMarketCap (2019), com aproximadamente US\$ 18,2 bilhões, é importante entender que o Ethereum é mais do que uma moeda digital. Trata-se de um *blockchain* programável, que permite aos desenvolvedores criarem e implantarem aplicativos descentralizados, denominados DApps (ETHEREUM ORG, 2019).

A intenção do Ethereum, segundo Buterin (2014) é fundir o potencial de *scripting*, *altcoins* e *meta-protocols* que existem no *blockchain*, permitindo que os desenvolvedores consigam criar aplicativos que unam paradigmas, como escalabilidade, funcionalidade e facilidade, ao mesmo tempo. O Ethereum faz isso construindo um *blockchain* com uma linguagem de programação completa e integrada, o que proporciona que qualquer pessoa escreva contratos inteligentes e DApps.

Entretanto, para que um usuário escreva contratos inteligentes ou desenvolva aplicativos, é necessário participar da rede Ethereum. Lewis (2016) diz que, para se conectar a essa rede, explorar seu *blockchain*, fazer transações ou minerar novos blocos faz-se necessário a execução de um cliente Ethereum. O que torna o computador do cliente um nó, fazendo-o participar da rede.

Assim como outros *blockchains*, o Ethereum possui sua criptomoeda nativa, o Ether (ETH). De acordo com o site oficial Ethereum.org (2019) o ETH se assemelha ao Bitcoin por ser uma criptomoeda *peer-to-peer*, podendo ser transacionada para qualquer lugar do mundo

sem a necessidade de terceiros envolvidos no processo, também é descentralizada e não possui nenhum órgão que a controle.

Outra semelhança se dá na sua mineração. O ETH possui um sistema de PoW parecido com o do bitcoin, no qual mineradores competem entre si para descobrir novos blocos, e a partir disso, serem recompensados. Quanto maior o preço da moeda digital, mais mineradores são atraídos, dificultando cada vez mais a mineração (SASSANO 2019).

Ressalta-se que o Ethereum utiliza um sistema de PoW com o algoritmo de mineração ETHash, que tem como principal diferencial, o consumo total da banda de acesso à memória disponível na placa de vídeo, ou seja, processamento gráfico. Portanto, essa moeda é minerada por *Graphics Processing Units* (GPUs) contemporâneas, que utilizam as tecnologias mais recentes de entrada e saída, o que impossibilita sua mineração a partir de circuitos integrados próprios (ASICs), pois esses não possuem processamento gráfico (SUKHAREV; SILNOV, 2018).

4.4 Síntese dos Resultados

Após a descrição das criptomoedas que ocupam as três melhores posições no ranking de capitalização de mercado, construiu-se um quadro comparativo (Quadro 1), que lista as informações das moedas digitais e suas tecnologias.

Quadro 1: Comparativo entre as criptomoedas estudadas.

TECNOLOGIAS	BITCOIN	XRP	ETHEREUM
Ano de criação	2008	2012	2015
Preço unitário	\$7,493.49 USD *	\$0.278491 USD *	\$162.17 USD *
Função	Moeda digital criada para realização de transferências sem o auxílio de intermediários.	Rede de pagamentos para empresas e bancos, com transações instantâneas.	Plataforma para contratos inteligentes e aplicativos descentralizados.
Tecnologia de transação	<i>Peer-to-Peer (p2p)</i>	<i>Peer-to-Peer (p2p)</i>	<i>Peer-to-Peer (p2p)</i>
<i>Blockchain</i>	Utilizado para validar transações na rede.	Permite validação de transações por meio de “votação” dos nós da rede, que garante a autenticidade da transação.	Plataforma programável, possibilitando a criação de aplicativos descentralizados e contratos inteligentes.
Mineração	Soluções de problemas matemáticos por tentativa e erro. Minerado principalmente por máquinas próprias denominadas ASICs.	Não é minerada.	Soluções de problemas matemáticos por tentativa e erro. Minerado através de processamento gráfico (GPU).
<i>Proof-of-work</i>	Criptografia SHA-256.	Método de consenso (RPCA).	Criptografia ETHash.

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Data da cotação – 23 de outubro de 2019

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho propôs, como objetivo geral, mapear os componentes tecnológicos chaves que possibilitam a existência das três criptomoedas, segundo a capitalização de mercado, Bitcoin, Ethereum e XRP. Para isso, empregou-se a revisão bibliográfica como técnica central a fim de retratar os históricos de tais moedas digitais e então descrever suas principais tecnologias.

É possível notar conceitos tecnológicos em comum entre as moedas digitais, principalmente com relação à tecnologia de transação, isto é, o *peer-to-peer* é aplicado nas três criptomoedas estudadas. Entretanto, nota-se que o objetivo de cada moeda se difere e, com isso,

tecnologias são moldadas para atingi-los. A partir disso, tecnologias chaves como o *blockchain* e o conceito de mineração são diferentes em todas as moedas digitais vistas neste trabalho.

É importante ressaltar que tal temática abordada é relativamente nova e está em ascensão, não só nas áreas de tecnologia. Portanto, este trabalho visa a inserção do público no tema de moedas digitais, trazendo os principais conceitos para entender a funcionalidade de uma criptomoeda. É possível estender tal estudo para um maior aprofundamento de cada tecnologia envolvida, principalmente o *blockchain*, que pode ser programável e está se expandindo para além da criptomoeda, tornando-se disruptivo para diversas áreas.

Referências

ARMKNECHT, F. *et al.* Ripple: Overview and outlook. **Trust and Trustworthy Computing**, Trust and Trustworthy Computing - 8th International Conference, p. 163-180, 2015. DOI 10.1007/978-3-319-22846-4_10. Disponível em: <<https://pure.unic.ac.cy/en/publications/ripple-overview-and-outlook>> Acesso em: 24 set. 2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Origem e evolução do dinheiro**. 2019 Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acesoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fhtmstms%2Forigevol.asp>> Acesso em: 14 out. 2019.

BITCOIN WIKI. **Mining**. Disponível em <<https://en.bitcoin.it/wiki/Mining>> Acesso em 19 de Julho de 2019.

BUTERIN, V. A NEXT GENERATION SMART CONTRACT & DECENTRALIZED APPLICATION PLATFORM. **Ethereum White Paper**, p. 1-36, 14 jan. 2014. Disponível em: <http://blockchainlab.com/pdf/Ethereum_white_paper-a_next_generation_smart_contract_and_decentralized_application_platform-vitalik-buterin.pdf> Acesso em: 2 ago. 2019.

CASA DA MOEDA DO BRASIL. **Origem do Dinheiro**. Brasil, 2019. Disponível em: <<https://www.casamoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html>> Acesso em: 8 out. 2019.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A; DA SILVA, R. **Metodologia científica**. 6°. ed. Pearson Prentice Hal, 2006. 159 p. ISBN 8576050471.

CHHANGA D. **What is Blockchain Technology?**, 2018 Disponível em <<https://idevji.com/what-is-blockchain-technology/>> Acesso em: 5 de junho de 2019.

COIN MARKET CAP. **Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization**. 2019. Disponível em <<https://coinmarketcap.com/>> Acesso em: 23 de outubro de 2019.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 4°. ed. California: SAGE Publications, 2013. 273 p. ISBN 1452226105.

DE FARIAS, L. M. **INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E EXPANSÃO DO ACESSO AOS SERVIÇOS BANCÁRIOS: A EVOLUÇÃO DO MERCADO BRASILEIRO DE MEIOS DE PAGAMENTOS ELETRÔNICOS E O DISPOSITIVO MOBILE**. Orientador: Marcelo

Milan. 2017. 88 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, Porto Alegre, 2017.

ETHEREUM ORG. **Learn**. 2019. Disponível em: <<https://ethereum.org/beginners/>> Acesso em: 2 agosto de 2019.

FRIED, J. **What is Ripple? How Does it use XRP to Leverage Instant Liquidity? | Ripple Explained Simply**. 13 ago. 2018. Disponível em: <<https://achainofblocks.com/2018/08/13/what-is-ripple-use-xrp-instant-liquidity-crypto-2019/>> Acesso em: 24 set. 2019.

FORMIGONI FILHO, J. R.; BRAGA, A. M.; LEAL, R. L. V.. Tecnologia Blockchain: Uma visão geral. **Harvard business review**, v. 6, n. 2, p. 6, 2017.

FUZITANI, E. A. **MEIO ELETRÔNICO DE PAGAMENTO E DESEMPENHO NO VAREJO: Estudo comparativo de setores na adoção de um cartão de loja como meio de pagamento**. Orientador: Antonio Carlos Aidar Sauaia. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP) - USP, 2007.

GERVAIS, A. et al. **On the Security and Performance of Proof of Work Blockchains**. p. 3–16, 2016.

GUIA DO BITCOIN. **Bitcoin e Blockchain para leigos**. Disponível em: <<https://guiadobitcoin.com.br/bitcoin-e-blockchain-para-leigos/>> Acesso em: 12 de maio de 2019.

LEWIS, A. **What is Blockchain?** 2018. Disponível em: <<https://bitsonblocks.net/2018/10/24/what-is-blockchain/>> Acesso em: 18 de junho de 2019.

LEWIS, A. **A gentle introduction to Ethereum** 2016. Disponível em: <<https://bitsonblocks.net/2016/10/02/gentle-introduction-ethereum/>> Acesso em: 2 de agosto de 2019.

L CHICARINO, V. R. et al. Uso de Blockchain para Privacidade e Segurança em Internet das Coisas. **Minicursos do XVII Simpósio Brasileiro em Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais - SBSeg2017**, n. November, p. 51, 2017.

MATTILA, J. The blockchain phenomenon - The Disruptive Potential of Distributed Consensus Architectures. **BRIE Working Paper 2016-1**, v. 2420, n. May 2016, p. 1–25, 2016.

SASSANO, A. **Why Ether is Valuable**. 7 jan. 2019. Disponível em: <<https://medium.com/ethhub/why-ether-is-valuable-2b4e39e01eb3>>. Acesso em: 5 ago. 2019.

NAKAMOTO S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. **Www.Bitcoin.Org**, p. 1–9, 2008.

SILKJÆR, T. **14 Common Misunderstandings About Ripple And XRP**. 7 mar. 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/thomassilkjaer/2019/03/07/14-common-misunderstandings-about-ripple-and-xrp/#cd1ba1f71d0b>. Acesso em: 30 set. 2019.

SUKHAREV, Pavel V.; SILNOV, Dmitry S. Asynchronous Mining of Ethereum Cryptocurrency. **2018 IEEE International Conference "Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies" (IT&QM&IS)**, St. Petersburg, Russia, p. 1-5, 8 nov. 2018. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8524929>. Acesso em: 13 ago. 2019.

VICENTE, R. J. A Criptomoeda Como Método Alternativo Para Realizar Transações Financeiras. **Revista Maiêutica, Indaial**, v. 2, n. 1, p. 85–94, 2017. Disponível em: <https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/TI_EaD/article/view/1692>.

XRLP ORG. **XRP**. 2019. Disponível em: <<https://xrpl.org/xrp.html>> Acesso em: 30 set. 2019.

HISTÓRIA PÚBLICA E ENSINO DE HISTÓRIA: A EXPERIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE CURTAS-METRAGENS NO IFSP-CÂMPUS CAPIVARI

Felipe de Paula Góis Vieira¹

¹Docente Área de História
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP
Capivari, SP, Brasil

felipe.vieira@ifsp.edu.br

Resumo

O presente texto tem por objetivo apresentar uma breve discussão sobre história pública e suas implicações no ensino de História. A discussão é fundamentada na experiência de um projeto de ensino colocado em prática com alunos do Ensino Médio no IFSP-Câmpus Capivari. Considerando as discussões sobre direitos humanos e educação antirracista, o projeto resultou na produção de curtas-metragens que tinham como problemática central pensar o protagonismo de homens e mulheres negros dentro da narrativa da História.

Palavras-chave: História Pública, educação antirracista, curtas-metragens.

PUBLIC HISTORY AND HISTORY TEACHING: THE EXPERIENCE OF SHORT FILM PRODUCTION AT IFSP-CAMPUS CAPIVARI

Abstract

This text aims to present a brief discussion about public history and its implications for the teaching of History. The discussion is based on the experience of a teaching project put into practice with high school students at the IFSP-Campus Capivari. Considering the discussions on human rights and anti-racist education, the project resulted in the production of short films that had as central problem to think the protagonism of black men and women inside the History's narrative.

Keywords: Public History, anti-racist education, short films.

Recentemente, por ocasião da indicação ao Oscar do filme *Democracia em vertigem* (2019), dirigido pela cineasta brasileira Ana Petra Costa, Esther Solano, socióloga e professora adjunta da Universidade Federal de São Paulo, ao refletir sobre parte das críticas que o documentário recebeu, publicou na revista semanal *Carta Capital* um texto bastante provocativo, intitulado *Os intelectuais perfeitos e pomposos e seus textos que ninguém lê*.

Como o título deixa transparecer, a crítica de Solano se dirigia a um perfil de acadêmico brasileiro incapaz de transpor os muros da universidade e comunicar para um conjunto maior de leitores. Para ela, boa parte dos discursos autoritários, violentos e anti-intelectuais que ganharam espaço no Brasil dos últimos anos se deveu à ausência – ou melhor, a pouca afeição – que muitos dos intelectuais sentiam e sentem pelo debate impulsionado pelo uso do *mass media*¹. A renúncia ou as ressalvas a este espaço de comunicação, ainda segundo a autora, diminuíram significativamente a participação dos acadêmicos brasileiros no debate público.

Em linhas gerais, o que propõe Solano não é um chamado ao ordinário ou ao senso comum – afinal, a capacidade de abstração, pensamento complexo e sofisticado ainda são fundamentais –, mas repensar a capacidade dos acadêmicos brasileiros de escutar, falar e comunicar para uma audiência maior ao elaborar conhecimento científico.

Este é um debate que interessa a muitos historiadores, particularmente, àqueles dedicados ao estudo do que, nos últimos anos, passou a se chamar de história pública². Como alerta o historiador Bruno Leal Pastor de Carvalho (In: MAUAD et al., 2018, p. 171), a emergência de um universo digital pautado por uma nova arquitetura da internet – com usuários deixando o seu papel tradicional de consumidores e se tornando potenciais produtores de conteúdo – eclipsou a autoridade do historiador na construção de narrativas sobre o passado.

Isso porque, em parte, a expansão das mídias eletrônicas e dos recursos tecnológicos foi acompanhada, nas duas primeiras décadas do século XXI, do crescimento da demanda pela história e pela memória na sociedade, com um número crescente de produtores e vulgarizadores de conteúdos históricos. Se até pouco tempo atrás, o jornal, o cinema, as revistas, os museus,

¹ O termo *mass media* é empregado no texto para se referir aos meios de comunicação em massa: o jornal, o rádio, o cinema, a televisão e, principalmente, a internet com suas múltiplas ferramentas e formas de produção e consumo de conteúdo. Tais veículos ocupam papel central na divulgação de informações no mundo contemporâneo. Para o crítico cultural Douglas Kellner, há “uma cultura veiculada pela mídia cujas imagens, sons e espetáculos ajudam a urdir o tecido da vida cotidiana, dominando o tempo de lazer, modelando opiniões políticas e comportamentos sociais, e fornecendo o material com que as pessoas forjam sua identidade”. In: KELLNER, Douglas. *A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno*, Bauru, SP: EDUSC, 2001. p. 9

² A movimentação em torno do debate sobre história pública [*public history*] se iniciou no mundo algo-saxão nos anos 1970 e no Brasil na década de 2010. Embora grande parte dos historiadores dedicados ao assunto reconheça a polissemia do conceito e a sua difícil apreensão, as reflexões em torno do movimento têm a pretensão de pensar a produção do conhecimento histórico e a reflexão sobre a História para além das universidades. A ideia é reconhecer a multiplicidade dos atores que produzem conhecimento sobre o passado, aspecto que também acompanha, nos últimos anos, a expansão das mídias eletrônicas e dos recursos tecnológicos. Em outras palavras, o termo delimita o reconhecimento de diferentes lugares de produção da História, com mediadores e públicos não necessariamente acadêmicos. Para o historiador norte-americano Thomas Cauvin, a história pública se baseia em três ênfases particulares: **1.** a comunicação da história a audiências não acadêmicas, **2.** a participação pública e **3.** a aplicação de metodologia histórica a situações do presente. Ela coloca, portanto, no centro de suas discussões a seguinte questão: qual é o papel do historiador na sociedade?. C.f.: CAUVIN, Thomas. “A ascensão da história pública: uma perspectiva internacional”. In: *Revista NUPEM*, Campo Mourão, v. 11, n. 23, maio/ago. 2019. p. 8-28.

os arquivos e o rádio foram espaços fundamentais de produção e divulgação de imagens sobre o passado, hoje, cada vez mais, a internet tem adquirido centralidade nesse processo de ampliação do interesse pela história. No entanto, a lógica de uma narrativa referenciada, ética e que abra possibilidade de verificação, aspecto comum dentro do exercício profissional da História, parece não estar nos horizontes mais imediatos desse público que se volta para o consumo de temas históricos.

Nesse sentido, cresce a importância de que historiadores e professores de história ocupem outros espaços para além da sala de aula e dos congressos e revistas especializadas, através da sua inserção em canais de comunicação e espaços virtuais, para fomentar o debate sobre o conhecimento histórico, estabelecendo uma mediação didática amplificada e pautada por princípios científicos e éticos que perfazem a formação no campo, mas nem sempre são respeitados ou abertamente indicados nesse uso massivo do passado e da história.

Claro que este não é um elemento absolutamente novo. Já no final dos anos 1990, a historiadora Circe Bittencourt escrevia sobre como

A escola sofre e continua sofrendo, cada vez mais, a concorrência da mídia, com gerações de alunos formados por uma gama de informações obtidas por intermédio de sistemas de comunicação audiovisuais, por um repertório de dados obtidos por imagens e sons, com formas de transmissão diferentes das que têm sido realizadas pelo professor que se comunica pela oralidade, lousa, giz, cadernos e livros, nas salas de aula (BITTENCOURT, 2019, p. 14).

O grande problema, talvez, resida no fato de que, atualmente, esse amplo contexto de vulgarização do conhecimento histórico tenho sido acompanhado da ascensão de discursos revisionistas, negacionistas e redutores do complexo processo de reconstrução do passado efetuado por historiadores profissionais. E isso tem afetado, sobremaneira, a sala de aula.

Exemplo concreto dessa situação pode ser observado no projeto *Brasil Paralelo*, uma produtora independente de conteúdo sobre política e história cujo objetivo declarado é repensar aspectos do passado histórico brasileiro. Com um canal no Youtube, com milhares de visualizações, e também website específico onde disponibilizam *podcasts*, vídeos e *lives* exclusivas para assinantes, os fundadores da empresa falam e veiculam conteúdos sobre temas diversos da história nacional, como a colonização do Brasil, o processo de diáspora e escravização africana e a ditadura civil-militar (1964-1985).

Em busca de uma verdade histórica inquestionável, supostamente oculta ou desvirtuada na escrita dos historiadores profissionais e nas aulas dos professores de história, os documentários da *Brasil Paralelo* acabam por reduzir o complexo processo de construção do saber histórico a uma fala apressada, simplista e fundamentada no que costumam chamar de

“história não contada”, “aquilo que seu professor de história nunca lhe falou”. Esse apelo à informação negada ou ocultada por professores, historiadores e acadêmicos tem grande repercussão entre os alunos do Ensino Médio. Suas versões da História do Brasil não apenas distorcem o passado para fins e usos políticos no presente, como também propagam o retorno a uma narrativa da história fundamenta em certezas e não mais em problemas.

Como deve agir, portanto, um professor de história nesse mundo onde todos, aparentemente, podem produzir discursos sobre o passado? Qual é o limite da sua atuação ou o grau de legitimidade de sua fala diante da ascensão desse universo digital, com forte apelo visual e retórico, mas não necessariamente comprometido com práticas e discursos científicos? As respostas não são obviamente simples e parte das preocupações deste artigo passa necessariamente por esse tipo de indagação.

Ainda na perspectiva de Bruno Carvalho (In: MAUAD et al., 2018, p. 174), dominando os espaços tradicionais de produção e disseminação do saber, o campo institucionalizado do conhecimento historiográfico produziu livros, guias didáticos, artigos e revistas, que foram fundamentais para a conformação da consciência histórica, entendida, genericamente, como a maneira como compreendemos o passado, seus eventos, personagens e processos. Mas, se esta produção orientou a dinâmica de aquisição de conhecimento histórico até o final do século passado, que se pode chamar de analógico, ela não traduz mais, pelo menos em sua totalidade, as noções de reconhecimento e autoria no mundo digital. Para ele, a participação de historiadores profissionais nesse meio ainda é tímida. A dificuldade em alcançar grandes audiências tem a ver com a maneira como o campo tem se constituído nas últimas décadas. Por muito tempo, os departamentos de História estiveram afastados do grande público. Enquanto a pesquisa e o ensino se constituíram em óbvias inclinações para os historiadores, a divulgação científica nunca foi encarada como uma vocação do campo da História.

Esse quadro começou a se modificar, ainda que lentamente, nos últimos dez anos. No Brasil, os primeiros eventos e publicações temáticos sobre história pública começaram a ser organizados a partir de 2011. Como lembra o historiador Rodrigo de Almeida Ferreira (In: MAUD et al., 2018, p. 30), nesse ano, realizou-se o curso de Introdução à História Pública na Universidade de São Paulo, identificado como marco inicial na sistematização do debate sobre o tema no país. Este curso deu origem ao I Simpósio Internacional de História Pública (2012) e também viabilizou a formação da Rede Brasileira de História Pública (RBHP, 2013). Nos anos subsequentes, o número de publicações, simpósios, congressos e eventos – além de iniciativas coordenadas por historiadores vinculados a museus, centros de memória e arquivos – multiplicaram-se pelo país. Como lembram os historiadores Ana Maria Mauad, Ricardo

Santhiago e Viviane Trindade Borges, organizadores do livro *Que história pública queremos?* (2018), se há 10 ou 15 anos a expressão história pública era pouco conhecida no Brasil, seu percurso da margem ao centro dos debates – com pesquisas estruturadas e visíveis, e resultados sólidos – permite afirmar que este é um tema que se afirma dentro da agenda de pesquisa em História no Brasil (MAUAD et al., 2018, p. 11).

Nesse ponto, cabe uma ressalva: argumentar em prol de uma maior inserção dos historiadores nos meios digitais de informação não significa requerer a exclusividade de estudo sobre passado para o campo. É sempre importante mencionar que o debate sobre a história pública obriga ao reconhecimento de que ninguém detém o monopólio sobre o passado e a construção de conhecimento histórico. Mas, coloca em pauta, mais uma vez, o debate sobre as implicações do ofício de historiador no mundo social.

No que concerne ao ensino de História, é notório o crescimento no interesse de professores do ensino superior e do ensino básico pela discussão. Os temas se ampliam e nos simpósios internacionais de história pública organizados no Brasil, grupos de trabalho procuram pensar as interconexões entre história pública, práticas de ensino e ambiente escolar, o que leva à reflexão sobre o caráter público da história ensinada.

Para o historiador Rodrigo Almeida de Ferreira, a escola é local privilegiado quando se propõe refletir sobre a relação entre história pública e ensino. Mesmo porque, nas reflexões do trabalho docente, há centralidade para prática. Ainda em sua perspectiva,

Durante o processo de ensino, o professor realiza operações que confluem para a divulgação, difusão e circulação do conhecimento histórico. E, ainda, estabelece a produção de um conhecimento histórico escolar. Mas este processo não está concentrado exclusivamente no professor. Pelo contrário, os estudantes contribuem com seus saberes, que, por sua vez, estão em diálogo com conhecimentos históricos extraescolares apreendidos em suas trajetórias sociais. A dinâmica de uma sala de aula é múltipla, multifacetada, polifônica. São parâmetros que delineiam uma educação interativa, dialógica. Ou seja, a reafirmação dos princípios propostos por Paulo Freire (1981) em favor da educação reflexiva e crítica, que considere as condições de vivência do estudante e seus saberes. (FERREIRA In: MAUAD et. al., 2018, p. 34)

Dentro deste amplo debate, a escola, com suas múltiplas configurações, pode ser pensada como espaço de produção do conhecimento histórico em diálogo com a academia. O que implica, por sua vez, no reconhecimento dos saberes envolvidos numa sala de aula. Nela confluem as experiências e conhecimentos do professor/pesquisador, formado profissionalmente na universidade, e do estudante, cuja vivência sociocultural, política e econômica ajuda a conformar uma percepção de conhecimentos; além daquilo que podemos chamar de saber histórico circulante, construído por meio de variadas linguagens, narrativas e suportes culturais. Ainda segundo Ferreira (In: MAUAD et al., 2018, p. 34-35), a discussão

histórica e a produção de conhecimento histórico escolar se constroem nessa operação entendida como mediação didática. É exatamente por isso que a articulação desses locais e da experiência dos atores envolvidos na educação – professor, estudantes, comunidade escolar e sociedade – configuram a sala de aula/escola como um espaço, por excelência, de história pública.

Em especial, num país como o Brasil, acostumado a políticas de desmemória e à emergência de discursos como os veiculados pelo projeto *Brasil Paralelo*, que negam ou relativizam a violência de episódios traumáticos da história nacional, como a ditadura civil-militar ou diáspora africana e o tráfico transatlântico de escravizados – e os seus impactos sobre a sociedade brasileira –, a história pública, na sua relação com o ensino de história, pode e deve estimular reflexões que levem no caminho de uma educação antirracista³, crítica, capaz de motivar a consciência histórica.

Isso pode e deve ocorrer por meio de um debate ético, que contemple formas de construção do conhecimento histórico mais colaborativas. Por isso, a pergunta central, que ampara e dá sentido a toda essa reflexão, pode ser traduzida da seguinte forma: como a escola pode, em seu interior e em contato com a Universidade e a comunidade externa, colaborar para gerar uma história mais humana e democrática fora dela?

Em nossa perspectiva, parte dessa resposta passa pela reflexão e pela produção de uma apresentação popular do passado, para uma ampla e variada audiência, capaz de colaborar para o posicionamento sobre o presente e o futuro frente questões que dizem respeito a problemas sociais, tradições culturais, hábitos, demandas de gênero e de classe, além de demandas por políticas públicas. Há, portanto, fundamentalmente uma questão ética por trás deste imperativo de comunicação científica em história, ligada à ideia de não apenas popularizar o conhecimento sobre o passado, mas transformá-lo em consciência histórica.

Assim, ganhou forma o projeto de curtas-metragens, desenvolvido com alunos do Ensino Médio do curso Técnico Integrado em Química, sobre direitos humanos, educação antirracista e História. Este projeto de ensino envolveu amplas discussões sobre os usos e as

³ Como afirma a pedagoga e pesquisadora Caroline Felipe Jango da Silva, o racismo estrutural e seu desdobramento institucional no espaço educativo é um dos mais graves problemas sociais que desafia a política pública de promoção da igualdade racial no Brasil. Apesar da implementação de uma política de ações afirmativas que vem garantindo o acesso dos estudantes negros e negras nos institutos federais e nas universidades públicas, estas instituições de ensino ainda não conseguiram consolidar uma educação antirracista, pautada não apenas no reconhecimento do problema racial na sociedade brasileira, mas também na busca permanente pela reflexão sobre o racismo na escola e na sociedade e também numa leitura crítica da História que reconheça o protagonismo e a agência de atores históricos negros na formação política, econômica, social e cultural do Brasil. C.f.: SILVA, Caroline Felipe Jango da. *Extensão e diversidade étnico-racial no IFSP: caminhos para construção de uma educação antirracista*. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2018.

representações do passado, bem como sobre os chamados lugares da memória e a instituição de uma narrativa que tende a apagar ou silenciar a atuação e o protagonismo de homens e mulheres negros da chamada história universal e também da História do Brasil. Essa reflexão sobre a decolonização do saber histórico escolar resultou no 1º festival de curtas-metragens da Semana da Consciência Negra do IFSP-Câmpus Capivari. A ideia geral foi pensar a escola como um espaço político de construção do conhecimento e não apenas o de sua reprodução. Seguindo a lógica defendida por Cristiane Bereta da Silva, professora associada ao departamento de História da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), o objetivo da atividade, do planejamento à sua apresentação final, foi

Não apenas conhecer os acontecimentos do passado, mas privilegiar o investimento em dotar os estudantes de instrumentos para a análise e interpretação desses processos que lhes permitam construir sua própria representação do passado. Conhecimento histórico que seja capaz de possibilitar aos estudantes lidar com versões contraditórias, com conflitos, que consigam contextualizá-los, conscientes da distância que os separa do presente, de suas crenças, de suas perspectivas do lugar que ocupam no mundo. (FERREIRA; OLIVEIRA, 2019, p. 54).

Partindo dessas premissas, o primeiro passo do projeto de ensino foi iniciar um amplo processo de debate sobre os usos e as representações do passado. O objetivo era desconstruir a ideia de neutralidade do discurso histórico ou a suposta possibilidade de que a experiência passada possa ser reconstruída fidedignamente na narrativa do historiador. Ponto importante dessa discussão foi a constatação de que, embora, a narrativa científica da História esteja repleta de subjetividades e lugares de enunciação, sua interpretação do passado conhece limites. É o que diferencia, por exemplo, a atividade de um historiador de uma mera opinião sobre o passado. Pela natureza de seu ofício, um historiador não pode falar o que bem quiser sobre o passado. Seu trabalho sempre se dará no trato com as fontes e no diálogo com os pares e protocolos científicos estabelecidos.

Feita essa discussão, foi proposto aos alunos um questionário no qual deveriam apontar e justificar a escolha dos cinco personagens históricos mais importantes da história brasileira. Nomes como Getúlio Vargas, Juscelino Kubitschek e D. Pedro I figuraram no ranking dos mais citados. Poucos trabalhadores, mulheres, camponeses, homens e mulheres negros ou indígenas. As justificativas baseavam-se quase sempre na lógica de que são os “grandes homens brancos” que determinam os rumos da História.

O questionário buscava problematizar a noção de sujeito histórico e, principalmente, refletir sobre a lógica de que todo mundo faz história e tem história, tendo mais ou menos poder: homens, mulheres, adultos, idosos, jovens ou crianças. Alguns agentes históricos têm mais capacidade de escolher suas ações; outros menos. Logo, pensar a história dos jovens, dos trabalhadores rurais, de pessoas escravizadas, de estudantes, de qualquer grupo social, entendendo suas práticas, sentimentos,

preconceitos, ações e crenças é tão importante quanto pensar a vida de grandes generais e/ou lideranças políticas.

Assim, dentro do princípio de que a pesquisa se constitui como prática pedagógica fundamental na construção de novos conhecimentos, foi proposto aos alunos o seguinte problema: por que sabemos tão pouco sobre personagens históricos afro-brasileiros? Quais foram, quando viveram e quais dilemas enfrentaram as mulheres e os homens negros que também fizeram a História do Brasil? Quais vozes silenciadas pelo discurso histórico dominante poderiam e deveriam ser ouvidas no Brasil contemporâneo? O resultado desse problema de pesquisa tinha que ser necessariamente apresentado no formato de um curta-metragem e deveria envolver leitura de bibliografia específica e entrevistas com professores e alunos da instituição.

Com o decorrer do projeto, questões como memória, reparação e justiça passaram a ditar a tônica das aulas de História. Havia, portanto, subjacente à discussão sobre o passado brasileiro, o reconhecimento de uma demanda ética, um imperativo de narrar o silenciado e dar voz aos esquecidos, o que nas ciências humanas costumamos chamar de *dever de memória*. Já que, utilizando as palavras do filósofo francês Paul Ricoeur, podemos afirmar que

[...] não existe nenhuma comunidade histórica que não tenha nascido de uma relação que possa se comparar sem hesitação à guerra. Aquilo que celebramos como acontecimentos fundadores são essencialmente atos violentos legitimados posteriormente por um estado de direito precário. A glória de uns foi humilhação para outros. À celebração, de um lado, corresponde a execração, do outro. Assim se armazenam, nos arquivos da memória coletiva, feridas simbólicas que pedem uma cura. (RICOEUR, 2007, p. 92).

Isso significa que aquilo que se esquece não é uma falha apenas, e nem é tampouco contingência das funções cerebrais a que a lembrança está sujeita. É justamente a compreensão e definição das condições históricas que norteiam as conjunções e disjunções desses extremos da memória. Isto é, o que se lembra e o que se esquece depende da maneira como a memória é tratada em determinadas circunstâncias – sociais, culturais etc. –, assim como a forma com que a história é pensada e exercida. Por isso, todo o processo de pesquisa e elaboração das informações pelos alunos acabou por reconhecer a vigência de uma injustiça passada, que nas palavras dos próprios estudantes, poderia ser reparada através das narrativas dos curtas.

Claro que essa suposta reparação não deveria se estabelecer apenas pela narrativa do horror e a associação quase frequente entre história e cultura-afro-brasileira e escravidão. Ela poderia e deveria procurar por outras formas de afirmação. O que significava dizer que os estudantes deveriam tomar o cuidado para não reduzir a história da África e dos africanos em

tempos diaspóricos, bem como seus descendentes, à questão da escravidão. O objetivo não era, portanto, reiterar a narrativa desumanizadora, que apenas o enxerga a identidade a cultura afro-brasileira sob o signo da catástrofe e da subalternidade. Atribuir protagonismo histórico era, portanto, fundamental.

Essas considerações iniciais indicam a proximidade do projeto com a lógica de que o ensino de História deve contribuir para libertar o indivíduo do tempo presente e da imobilidade diante dos acontecimentos (BITTENCOURT, 2019, p. 20), dentro do princípio epistemológico de que o conhecimento histórico escolar não pode e nem deve ser entendido como mera e simples transposição de um conhecimento maior, proveniente da ciência de referência e que é vulgarizado e simplificado pelo ensino (BITTENCOURT, 2019, p. 25). É dentro deste reposicionamento da escola e também do sentido do conhecimento histórico que se estruturaram as preocupações mais imediatas do 1º festival de curtas-metragens da Semana da Consciência Negra do IFSP-Câmpus Capivari.

Uma sala de aula, ampliada e assim experienciada, convida a reconhecer e pensar os saberes envolvidos em contato e em diálogo, além de indicar a dimensão pública do conhecimento histórico. O resultado final desse projeto pode ser acessado no seguinte endereço eletrônico:

https://www.youtube.com/channel/UCa8yNJwNeJ84QbPpIN_R_VA

Referências

- BITTENCOURT, Circe (org.). *O saber histórico na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2019.
- BITTENCOURT, Circe. *Ensino de História: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2018.
- CARVALHO, Bruno Leal Pastor de; TEIXEIRA, Ana Paula Tavares (editores). *História pública e divulgação de história*. São Paulo: Letra e Voz, 2019.
- CERTEAU, Michel de. *A escrita da História*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.
- FERREIRA, Marieta de Moraes; OLIVEIRA, Margarida Maria Dias de (orgs.). *Dicionário de ensino de história*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2019.
- FONSECA, Marcus Vinícius; SILVA, Carolina Mostaro Neves da; FERNANDES, Alexandra Borges (orgs.). *Relações étnico-raciais e educação no Brasil*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2011.
- KARNAL, Leandro (org.). *História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas*. São Paulo: Contexto, 2010.
- KELLNER, Douglas. *A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno*, Bauru, SP, EDUSC, 2001.

MAUAD, Ana Maria; SANTHIAGO, Ricardo; BORGES, Viviane Trindade (orgs.). *Que história pública queremos?* São Paulo: Letra e Voz, 2018.

MAUAD, Ana Maria; ALMEIDA, Juniele Rabêlo de; SANTHIAGO, Ricardo (orgs.). *História Pública no Brasil: sentidos e itinerários*. São Paulo: Letra e Voz, 2016.

MONTEIRO, Ana Maria; GASPARELLO, Arlette Medeiros; MAGALHÃES, Marcelo de Souza. *Ensino de História: sujeitos, saberes e práticas* (orgs.). Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2007.

PINSKY, Jaime (org.). *O ensino de história e a criação do fato*. São Paulo: Contexto, 2018

PINSKY, Carla Bassanezi (org.). *Novos temas nas aulas de história*. São Paulo: Contexto, 2009.

RICOEUR, Paul. *A memória, a história e o esquecimento*. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.

SILVA, Caroline Felipe Jango da. *Extensão e diversidade étnico-racial no IFSP: caminhos para construção de uma educação antirracista*. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2018.