

Currículo Paulista e o Programa Inova Educação: as tecnologias digitais e as novas diretrizes curriculares do estado de São Paulo

Ayana Cristina Anselmo Pereira¹, Henrique Arakaki Fonseca², Flávia Linhalis^{1,3}

a249804@dac.unicamp.br, h236540@dac.unicamp.br, flalin@unicamp.br

¹Programa de Pós-graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática - PECIM/UNICAMP

²Faculdade de Tecnologia da UNICAMP

³Núcleo de Informática Aplicada à Educação - NIED/UNICAMP

RESUMO

Com a homologação da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) em 2018, todos os estados brasileiros tiveram de adaptar seus currículos a novas diretrizes que passou a orientar os documentos. No estado de São Paulo, o Currículo Paulista tem como pilares principais os conceitos de educação integral e metodologias ativas na aprendizagem. Pensando nessas premissas, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo criou o Programa Inova Educação, uma proposta para garantir as mudanças estruturais nas escolas públicas do estado. As principais mudanças foram a diminuição do tempo das aulas, o aumento de uma aula diária e a inclusão de três novas disciplinas na grade curricular: Projeto de Vida, Eletiva e Tecnologia e Inovação. Neste artigo, procuramos fazer uma análise do Currículo Paulista e do Programa Inova com vistas a compreender como as tecnologias digitais se inserem nas novas diretrizes curriculares do Estado de São Paulo. Como resultado, procuramos contribuir com subsídios para futuras pesquisas sobre a inserção da disciplina de Tecnologia e Inovação nas escolas, no que tange a formação de professores, o currículo em ação e a intercessão da nova disciplina com o recente complemento à BNCC na área de Computação.

CCS CONCEPTS

• **Social and professional topics** → Computing education.

PALAVRAS-CHAVE

Currículo, São Paulo, Inova Educação, Tecnologias Digitais.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, muitos profissionais da educação têm se dedicado a reuniões e discussões para analisar e colocar em prática as mudanças que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [2] traz ao ensino. De acordo com o Ministério da Educação (MEC), a BNCC é um documento normativo que serve de guia para a construção do currículo de todas as escolas brasileiras. Esse documento tem o objetivo de orientar a construção dos currículos estaduais e assim orientar os planos curriculares de escolas públicas e particulares do Brasil.

Fica permitido ao(s) autor(es) ou a terceiros a reprodução ou distribuição, em parte ou no todo, do material extraído dessa obra, de forma verbatim, adaptada ou remixada, bem como a criação ou produção a partir do conteúdo dessa obra, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos à criação original, sob os termos da licença CC BY-NC 4.0.

EduComp'23, Abril 24-29, 2023, Recife, Pernambuco, Brasil (On-line)

© 2023 Copyright mantido pelo(s) autor(es). Direitos de publicação licenciados à Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

No estado de São Paulo as discussões para a elaboração do Currículo Paulista foram iniciadas em 2018 [27]. Neste mesmo ano foi homologada a BNCC referente ao ensino médio, o que ampliou as discussões e o movimento de alinhamento dos currículos estaduais à base nacional comum.

A implementação do Currículo Paulista iniciou-se em 2019, abrangendo a formação de formadores e cursos a distância, seguido de materiais de apoio alinhado ao Currículo Paulista e avaliações educacionais alinhadas ao novo Currículo e à BNCC [14]. Os documentos têm como pilar principal a implementação do conceito de Educação Integral e Metodologias Ativas na aprendizagem. Pensando nessas premissas, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo criou o programa denominado Inova Educação que tem a intenção de ser uma proposta para garantir as mudanças estruturais nas escolas públicas do estado de São Paulo como previstas pelo novo Currículo Paulista.

As principais mudanças são a diminuição do tempo das aulas, o aumento de uma aula diária e a inclusão de três novas disciplinas na grade curricular: Tecnologia e Inovação, Eletiva e Projeto de Vida.

Em relação a sua implementação nas escolas, o documento previa uma mudança ocorrendo de forma gradual, sendo a formação docente a primeira ação decorrente da implementação que se fez sentir nas escolas. Desta forma foram ofertados cursos de formações online com foco nas novas disciplinas, nos itinerários formativos, bem como no Currículo Paulista, através da plataforma Moodle disponibilizada pela Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo (EFAPE).

Segundo a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo [27], o currículo é o documento responsável por definir os conteúdos que deverão ser garantidos aos estudantes. Sua construção se fundamenta na sociedade e cultura com a finalidade de proporcionar o desenvolvimento do aprendiz.

Esse tipo de documento além de refletir uma construção social, determina o aprendizado e a história de vida dos estudantes dentro da escola. Segundo Moreira and Candau [21], o currículo se produz em um cenário de escolhas que muitas vezes estão direcionadas a atender os interesses sociais e culturais do governo. Portanto, além de definir as competências para aprendizagem dos estudantes, o currículo atualmente, segundo a Secretaria de Educação, compõe aspectos culturais, sociais, econômicos e históricos dos municípios do estado de São Paulo no intuito de fomentar todo o desenvolvimento curricular dos estudantes.

Neste artigo, procuramos fazer uma análise do Currículo Paulista e do Programa Inova com vistas a compreender como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e como a Computação enquanto Ciência se insere nas novas diretrizes curriculares

do Estado de São Paulo. Como grupo de pesquisa interessa-nos, particularmente, voltar nossa atenção à disciplina de Tecnologia e Inovação. Para tanto começamos fazendo uma análise dos documentos normativos referentes ao Currículo Paulista, conforme seção 2. O estudo das leis e normativas teve como objetivo compreender e descrever, de uma maneira sucinta, como a tecnologia e a inovação se fazem presentes nos documentos. Em seguida, realizamos um estudo do Currículo Paulista, com vistas a compreender como as tecnologias se inserem no documento, conforme seção 3. Por fim, apresentamos um estudo do Programa Inova Educação. O Programa Inova não possui documentação, apenas as informações que estão no site da EFAPE [14, 15]. Para realizar um estudo sobre o Inova, optou-se por fazer uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com base nas pesquisas realizadas entre 2019 e 2021, conforme explicitado na seção 4.

Como resultado, procuramos contribuir com subsídios para futuras pesquisas sobre a inserção da disciplina de Tecnologia e Inovação nas escolas, no que tange a formação de professores, o currículo em ação e a intercessão da nova disciplina com o recente complemento à BNCC na área de Computação [6], dentre outros aspectos.

2 LEIS, TECNOLOGIAS E O CURRÍCULO PAULISTA

A Constituição é a lei máxima de um país, que traça os princípios e diretrizes que regem uma sociedade de uma maneira organizada e sistematizada, por intermédio da definição de um conjunto de preceitos, normas, prioridades e preferências norteadoras da sociedade e acordadas pela sociedade.

A Constituição vigente no Brasil data de 1988 [7]. Em seu artigo 218, a Constituição versa especificamente sobre Ciência, Tecnologia e Inovação.

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a **capacitação científica e tecnológica** e a inovação.

§ 1º A pesquisa científica básica e **tecnológica** receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

§ 2º A **pesquisa tecnológica** voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, **tecnologia e inovação**, inclusive por meio do apoio às atividades de **extensão tecnológica**, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

Com relação ao sistema educacional brasileiro, a lei máxima que define e organiza todo o ensino infantil até o superior, assegurando o direito social à educação para estudantes brasileiros é a LDB ou Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 [8]. Em seu artigo 32, inciso II, a LDB indica como um dos objetivos da Educação Básica do cidadão

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da **tecnologia**, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

Em sua Seção IV, referente ao Ensino Médio, além de indicar a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, a preparação para o trabalho, a formação da pessoa humana com ética e autonomia, bem como a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos, a LDB, alterada pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017 [9], em seu artigo 35-A, faz referência à BNCC[2], como documento que

[...] definirá direitos e objetivos de aprendizagem do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento:

I - **linguagens** e suas **tecnologias**;

II - **matemática** e suas **tecnologias**;

III - **ciências da natureza** e suas **tecnologias**;

IV - ciências humanas e sociais aplicadas.

Os princípios dispostos na Constituição Federal e na LDB também estão presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN)[5], que são normas que orientam o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino, com "orientações que contribuam para a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola".

Em seu artigo 14, parágrafo terceiro, as DCN explicitam o desenvolvimento de habilidades relacionadas aos fundamentos da Computação em toda a Educação Básica

§ 3º A base nacional comum e a parte diversificada não podem se constituir em dois blocos distintos, com disciplinas específicas para cada uma dessas partes, mas devem ser organicamente planejadas e geridas de tal modo que **as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio**, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos.

A BNCC, tem como fontes a Constituição Federal, a LDB e as DCN para normatizar, ano a ano, desde a Educação Infantil até o 3º ano do Ensino Médio, o que se espera que os alunos das escolas brasileiras, públicas ou privadas, aprendam. A BNCC é instituída por três Resoluções:

- Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 [1], que institui a BNCC como obrigatória ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.
- Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018 [13], que institui a BNCC Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental.
- Resolução CNE/CEB nº 1 de 4 de outubro de 2022 [19], que institui as Normas sobre Computação na Educação Básica como o mais novo Complemento à BNCC [6]. A resolução foi homologada com base no parecer CNE/CEB nº 2/2022 [11], aprovado em 17 de fevereiro de 2022.

A partir de 2018, todos os estados brasileiros tiveram de adaptar seus currículos à BNCC. No estado de São Paulo, o Currículo Paulista apresenta as competências e habilidades essenciais às quais as atividades pedagógicas desenvolvidas devem convergir, em dois

volumes - um para Educação Infantil e Ensino Fundamental e outro para Ensino Médio, ambos disponíveis no site da EFAPE [27, 28].

Conforme já mencionado, para a implementação do Currículo Paulista, o Programa Inova Educação criou a disciplina de Tecnologia e Inovação, dentre outras mudanças. Como grupo de pesquisa, interessa-nos compreender o objetivo da nova disciplina, as possibilidades de interdisciplinaridade com outras disciplinas e o alinhamento da nova disciplina com a BNCC Computação. Por esse motivo, procuramos fazer uma leitura do Currículo Paulista com vistas a compreender como se dá a inserção das TDIC e da Computação como Ciência nos Ensinos Infantil, Fundamental e Médio do Currículo Paulista, conforme explicitado na próxima seção.

3 O CURRÍCULO PAULISTA E AS TECNOLOGIAS

Nesta seção, procuramos analisar o Currículo Paulista com um olhar voltado para as tecnologias computacionais. Assim como na BNCC, há referências em praticamente todas as áreas ao uso de tecnologias digitais, ao mundo digital e ao desenvolvimento da cultura digital e do pensamento computacional. Fizemos a leitura dos documentos referentes às etapas de Ensino Infantil e Fundamental [27], bem como à etapa do Ensino Médio[28]. No restante desta seção, destacamos trechos que referenciam as tecnologias digitais nas diversas áreas presentes no Currículo Paulista.

3.1 Ensino Infantil e Fundamental

No Currículo Paulista destinado a Educação Infantil e Ensino Fundamental, as tecnologias digitais são destacadas por "ressignificar as práticas do cotidiano e caracterizar outros modos de conceber os processos de aprendizagem"[27]. Nesta linha o documento prevê o desenvolvimento das seguintes competências e habilidades:

- Buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive sociais, analisando as vantagens do uso da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais;
- Apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdos em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao trabalho;
- Usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdos em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática;
- utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a coletividade [27].

Buscando esse desenvolvimento, o Currículo Paulista retoma o uso de tecnologias em vários componentes curriculares. Nos anos iniciais a proposta do uso de tecnologia é descrita como estratégia e alternativa para estimular a curiosidade nas crianças, bem como o

desenvolvimento do pensamento criativo, lógico e crítico a partir da ampliação de compreensão do mundo possibilitada pela tecnologia. Já nos anos finais do ensino fundamental, o foco da tecnologia está em desenvolver uma participação consciente na cultura digital e desta forma a tecnologia deve perpassar por todas as áreas de conhecimento [27].

3.1.1 Área de Linguagens. Na área de Linguagens, podemos destacar entre as Competências Específicas de Linguagens para o Ensino Fundamental, a número seis:

Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos [27].

Nas Competências Específicas de Linguagens para o Ensino Fundamental, é esperado que os alunos usem a tecnologia também de forma protagonista, criativa e crítica, de forma a integrar o ambiente digital com o seu cotidiano¹.

Nota-se as tecnologias devem assumir um papel de aliadas ao aprendizado, ampliando as possibilidades e recursos para o ambiente de ensino e aprendizagem das diferentes formas da linguagem: verbal (oral, escrita), corporal, visual, sonora ou digital.

Nesta linha, o Currículo Paulista propõe o uso das TDICs para o desenvolvimento de multiletramentos. Segundo Costa et al. [4] "as TDIC são instrumentos mediadores da aprendizagem, principalmente no que diz respeito ao conhecer e ao fazer", neste sentido as tecnologias encarregam-se de nortear as possibilidades de abordagens no ensino.

A área de Linguagens abrange também as Artes, a Educação Física e a Língua Inglesa. Em cada uma delas as tecnologias também se fazem presentes.

Artes: Faz-se necessário "compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das novas tecnologias de informação e comunicação, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na prática de cada linguagem e nas suas articulações"[27]. Na disciplina de artes também é proposto uma ampliação das formas de ensino focadas no desenvolvimento da criatividade dos alunos através da inserção de Tecnologias do aprendizado. E desta forma possibilitando a adoção de diferentes metodologias para a aula, por exemplo a proposta de práticas investigativas e artísticas com uso das tecnologias².

Educação Física: A tecnologia contemplada na disciplina de educação física assume um papel de colaborar para o desenvolvimento da autonomia intelectual dos estudantes. Nas habilidades a serem desenvolvidas pela disciplina de educação física é dado um destaque particular para o tema de brincadeiras e jogos, onde é proposto o trabalho de olhar os jogos eletrônicos a partir dos avanços tecnológicos³.

¹(EF15LP08), (EF69LP38),(EF89LP01A), (EF89LP01B)

²(EF15AR26), (EF69AR35), (EF09AR09), (EF09AR14), (EF09AR21), (EF09AR23), (EF09AR25), (EF09AR26) e (EF09AR30)

³(EF07EF02)

Língua Inglesa: Nessa área, as tecnologias se fazem presentes na competência 5 - "Utilizar novas tecnologias, com novas linguagens e modos de interação, para pesquisar, selecionar, compartilhar, posicionar-se e produzir sentidos em práticas de letramento na língua inglesa, de forma ética, crítica e responsável".

3.1.2 *Área de Matemática.* Na área de Matemática, podemos destacar a Competência 5.

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.

Um dos compromissos da área de Matemática é o desenvolvimento do Letramento Matemático do Ensino Fundamental, desta forma o Currículo paulista defende que é essencial que este trabalho comece nos anos iniciais⁴.

Um recurso pedagógico importante a ser utilizado no componente são as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. É fundamental o diálogo com as novas tecnologias no processo de aprendizagem, uma vez que elas fazem parte dos diferentes contextos dos estudantes - familiar, social e cultural. Além disso, elas influenciam a leitura de mundo e os comportamentos sociais, desde a utilização das tecnologias até a comunicação e produção de conteúdos digitais. (p.315)

As tecnologias digitais também aparecem como possibilidades na Geometria, abarcando conhecimentos de Número e Álgebra⁵.

Se a resolução de problemas for associada à utilização das tecnologias, materiais manipuláveis e jogos, então amplia-se o potencial do desenvolvimento do raciocínio crítico, o estímulo à investigação, à criatividade, às descobertas, à imaginação, à intuição, trazendo para as aulas de Matemática o prazer de aprender ([27], p.314).

[...]

A linguagem utilizada na informática faz parte do contexto social em que os estudantes estão inseridos, o que torna importante sua abordagem nas aulas de Matemática para que compreendam os significados matemáticos das medidas utilizadas na tecnologia informatizada. O estudo das medidas contribui para a ampliação da noção de número, a aplicação de noções geométricas e a construção do pensamento algébrico ([27], p.325).

3.1.3 *Área de Ciências da Natureza.* Nesta área, as tecnologias são propostas como habilidades nos eixos de Matéria e energia; e, Vida e evolução, para as séries de 5º ano; 7º ano e 9º ano, para comunicar a importância de ações sustentáveis, para compreender o acesso, a transmissão, a captação e a distribuição de informações (dados, vídeos, imagens, áudios, entre outros) e para compreender as relações entre as necessidades sociais e a evolução das tecnologias para a saúde⁶.

⁴(EF03MA16), (EF03MA28), (EF04MA28), (EF05MA17), (EF05MA18), (EF05MA25) (EF06MA21), (EF06MA27), (EF08MA04), (EF08MA09), (EF09MA05)

⁶(EF05CI14), (EF07CI06), (EF07CI17*), (EF07CI11), (EF09CI18*), (EF09CI19*)

3.1.4 *Área de Ciências Humanas.* Nessa área, foram considerados treze temas transversais relacionados a cultura, saúde, direitos e meio ambiente. Entre eles podemos destacar o item onze que garante o olhar para a tecnologia na área de conhecimento "Educação Financeira e Fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural"([27], p.400–401). A área de Ciências Humanas abrange a Geografia, a História e, opcionalmente, o Ensino Religioso. Em cada uma delas as tecnologias também se fazem presentes.

Geografia: Um dos conhecimentos a serem trabalhados na disciplina de Geografia, é a cartografia escolar, que se relaciona com outras áreas e portanto apresenta diferentes possibilidades de abordagens, entre elas o estudo das suas relações nos diferentes contextos culturais, e práticas com tecnologias da informação e comunicação (Almeida, 2011, p.07 apud [27], p.414).

As tecnologias no ensino de Geografia apresentam formas de observar o espaço em diversas escalas, subsidiando a compreensão das relações ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais em diferentes tempos. As Geotecnologias revelam potencial didático-pedagógico e têm possibilitado cada vez mais que o estudante tenha acesso a diferentes dados e representações gráficas e cartográficas produzidas pelo Sensoriamento Remoto, por Sistemas de Informações Geográficas (SIG), pelo Sistema de Posicionamento Global (GPS) e pela Cartografia Digital ([27], p.415-416).

Olhando agora no contexto dos Anos Iniciais, temos a unidade temática de "Mundo do trabalho" prevista para a disciplina de Geografia que objetiva o olhar para a cultura e desenvolvimento humano, desta forma uma das propostas é o estudo da tecnologia do ponto de vista evolutivo na história humana⁷, bem como:

[...] a reflexão sobre atividades e funções socioeconômicas e o impacto das novas tecnologias. Nos Anos Iniciais, são abordados os processos e técnicas construtivas, o uso de diferentes materiais, as funções socioeconômicas e os setores da economia; nos Anos Finais, os processos de produção no espaço agrário e industrial, as novas tecnologias, a revolução técnico-científico-informacional e as diferentes representações utilizadas como ferramentas da análise espacial. ([27], p.425)

História: A disciplina de história apresenta em particular uma competência específica, relacionada com o conhecimento tecnológico: "Produzir, avaliar e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação, posicionando-se de modo crítico, ético e responsável, compreendendo seus significados para os diferentes grupos ou estratos sociais"[27]⁸.

Ensino religioso: Um dos propósitos dessa disciplina é trabalhar com os estudantes as noções de crenças e mitos religiosos que percorrem os canais de mídias e redes sociais⁹.

3.2 Ensino Médio

Conhecimentos, competências e habilidades relacionadas à Tecnologia digital estão mencionadas no Currículo Paulista destinado

⁷(EF05GE16*), (EF05GE17*), (EF05GE06), (EF07GE09B)

⁸(EF02HI09), (EF02HI08), (EF03HI11), (EF04HI08), (EF05HI06), (EF09HI33)

⁹(EF08ER07)

ao Ensino Médio. Há referências em praticamente todas as áreas sobre o uso de tecnologias digitais. Diferentemente da etapa anterior, além das áreas do conhecimento já existentes, agora estão presentes também nos itinerários formativos.

Na área de *Linguagens e suas Tecnologias*, o foco está na ampliação da autonomia, do protagonismo e da autoria nas práticas de diferentes linguagens; na identificação e na crítica aos diferentes usos das linguagens, explicitando seu poder no estabelecimento de relações; na argumentação; na apreciação e na participação em diversas manifestações artísticas e culturais; e no uso criativo das diversas mídias.

Seguindo os avanços da contemporaneidade e a popularização das TDIC, estamos vivenciando novas propostas de ensino e aprendizagem e novos conceitos de letramento. Com isso, o componente tem enfoque na presença de textos multimodais e em sua variedade de linguagens e discursos. As habilidades da área de Linguagens e suas Tecnologias abordam a Tecnologia Digital diretamente ou indiretamente estão relacionadas a informação e comunicação na Web 2.0, ao uso de TDIC para enriquecer práticas com linguagens dentro ou fora de ambientes digitais¹⁰.

É notória a abordagem crítica das tecnologias digitais através da sua exploração e compreensão, o que vai de encontro com a autonomia mencionada como foco. As maneiras com que essas habilidades pretendem ser trabalhadas usando objetos de conhecimento da área são através de elementos artísticos, produções de texto e brincadeiras com jogos eletrônicos.

Na área de *Matemática e suas Tecnologias* o objetivo é construir uma visão integrada da Matemática aplicada à realidade em diferentes contextos. Consequentemente os avanços tecnológicos devem ser objeto de estudo devido ao fato de estarem na vida cotidiana do estudante, além das exigências do mercado de trabalho e projetos de bem-estar pautados nesses avanços.

Nesse contexto, destaca-se ainda a importância do recurso às tecnologias digitais e aplicativos tanto para a investigação matemática como para dar continuidade ao desenvolvimento do pensamento computacional ([28], p.115).

Algumas habilidades se referem ao uso da tecnologia como ferramenta, mantendo sempre o “apoio ou não” de tecnologias digitais para compor a habilidade¹¹.

Na área das *Ciências da Natureza e suas Tecnologias*, o objetivo é que o estudante

se torne capaz de analisar, compreender e interpretar o mundo de forma contextualizada e, necessário, também transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais. Além disso, que possua maior autonomia em discussões, analisando, argumentando e posicionando-se criticamente em relação a temas de ciência e tecnologia, essencialmente àqueles aplicados à vida pessoal e coletiva ([28], p.135).

As habilidades da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias abordam a Tecnologia Digital, diretamente ou indiretamente, para

trabalhar com previsões, protótipos, desenvolvimento sustentável e comunicação de análises e experimentos¹².

Na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o conhecimento sobre as TDIC, letramento digital e pensamento computacional não são abordados de maneira aprofundada - salvaguardando competências que visam a tecnologia digital como forma de divulgação do conhecimento. Entretanto, conhecimentos sobre componentes da Física podem contribuir para uma visão crítica e sistêmica.

Aprendizagem no componente de Física indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para analisar e explicar o funcionamento do mundo e para propor ações de intervenção de modo sustentável, com o auxílio das tecnologias. Assim, a Física se mostra um importante componente da área para explicar o mundo tecnológico atual.

Com a presença dos itinerários formativos advindos do Novo Ensino Médio, é possível ao estudante aprofundar e ampliar as aprendizagens desenvolvidas na formação geral básica, em uma ou mais áreas do conhecimento [28], inserindo o estudante nas culturas digitais e com habilidades que o permitem conhecer o funcionamento de dispositivos digitais através de pressupostos metodológicos que contêm o uso de linguagens de programação e habilidades que abordam segurança da informação, por exemplo, permitindo ao estudante desenvolver habilidades para lidar com a Computação como Ciência¹³.

4 O PROGRAMA INOVA EDUCAÇÃO

Conforme descrito na introdução, o Programa ou Projeto Inova Educação tem como finalidade colocar em prática as diretrizes estabelecidas no Currículo Paulista na rede pública estadual paulista.

As principais modificações determinadas pelo Programa Inova Educação são estruturais no modelo pedagógico das escolas, as quais envolvem:

- (1) o tempo das aulas, que antes era de 50 minutos, com a reformulação passa a ter 45 minutos;
- (2) a quantidade de aulas diárias passou de seis para sete, o que implica em um acréscimo de 15 minutos no horário letivo diário;
- (3) a inclusão de três novas disciplinas na grade curricular: Projeto de Vida, Eletiva e Tecnologia e Inovação, do sexto ao nono ano do ensino fundamental e no ensino médio.

Assim como o Currículo Paulista, o Programa Inova é muito recente. A única documentação sobre ele, encontra-se no no site oficial do Programa Inova com acesso pelo EFAPE [14].

Com o objetivo de conhecer as pesquisas que estão sendo realizadas no contexto do Inova Educação, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), segundo os protocolos de Kitchenham and Charters [18]. Para tanto, foram definidas três questões centrais de investigação durante a busca:

- (1) O que vem sendo estudado sobre o Programa Inova Educação?
- (2) Quais são as disciplinas trabalhadas nas pesquisas?
- (3) Como a disciplina de Tecnologia e Inovação está sendo abordada nas pesquisas?

¹⁰(EM13LP36), (EM13LGG701), (EM13LGG702).

¹¹(EM13MAT101).

¹²(EM13CNT102), (EM13CNT101), (EM13CNT302).

¹³(EMIFFTP06), (EMIFCNT06)

Para realização desta etapa, foram definidas três bases de dados para busca: Portal de periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Portal de Teses CAPES; Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD).

Na busca foi utilizada a seguinte string:

("Inova Educação"OR "Programa Inova"OR "Projeto Inova") AND "São Paulo"

A string acima, permite buscarmos pelos trabalhos que utilizem pelo menos um dos três termos-chaves definidos, através do uso do operador "OR" para integrar os termos-chave. No entanto, também foi utilizado o operador "AND" integrando o termo "São Paulo", no intuito de aproximar os resultados ao foco de análise, diante do contexto do programa estadual Inova Educação.

Diante dos resultados de busca, foram definidos critérios de inclusão e exclusão, orientando os próximos filtros necessários. Os critérios de inclusão foram: i) trabalhos publicados entre 2019 e 2021, ii) estar no contexto do Currículo Paulista e do Programa Inova.

E por fim, os critérios de exclusão para classificação e filtro dos artigos encontrados: i) Exclusão pelo títulos duplicados; ii) Títulos que correspondem às variações da palavra "Inova" (exemplos que foram excluídos: Inovação, Inovar); iii) Trabalhos que não se referem às novas disciplinas; iv) Trabalhos que não estão na linha de pesquisa em Educação; v) Trabalhos não relacionados ao Inova Educação.

Para aplicar os critérios de exclusão i), ii) e iii) foi lido o título do trabalho. Em seguida, para aplicar o critério de exclusão iv) e v), o resumo foi lido.

Desta forma, foram identificados 6 trabalhos no Portal de periódicos CAPES, 4 trabalhos no Portal de Teses CAPES, e 26 trabalhos na base de dados BDTD.

Após essa seleção inicial e aplicação dos critérios de exclusão, apenas 4 trabalhos foram incluídos na RSL.

Este número pequeno de publicações encontradas era esperado, diante da escolha em analisar um projeto recém implementado, que possui resultados ainda muito recentes, inerentes as mudanças no contexto escolar. Com o objetivo de alcançar mais publicações, optou-se pela utilização da plataforma de pesquisa Google Acadêmico através dos mesmos critérios. Neste sentido, foram selecionados mais 7 trabalhos, destes, nenhum com enfoque na disciplina de Tecnologia e Inovação. Portanto, foi possível identificar que o número de trabalhos acerca da temática e da nova disciplina ainda é escasso.

A Tabela 1 apresenta os resultados da busca em cada repositório e o número de trabalhos selecionados após a aplicação dos critérios de exclusão. Nas Tabelas 2 e 3, listamos os trabalhos que foram considerados relevantes, objetos de uma análise mais aprofundada. Nas próximas subseções, as perguntas da RSL são respondidas.

Tabela 1: Quantidade de artigos selecionados na RSL

Repositório	Encontrados	Selecionados
Teses e Dissertações CAPES	4	4
BDTD	26	0
Portal de Periódicos da CAPES	6	0
Google acadêmico	410	7
Total	445	11

Tabela 2: Trabalhos selecionados na RSL na plataforma Google Acadêmico

Google Acadêmico

Título: A intensificação do trabalho dos professores na rede pública do estado de São Paulo com o programa inova educação.
Ano: 2021

Autores: Bruno Cesar Costa Ribeiro Mira, José Lucas Pedreira Bueno e Alcides Mariano Ribeiro [20].

Título: Inova educação na rede estadual paulista: programa empresarial para formação do novo trabalhador.

Ano: 2021

Autores: Débora Cristina Goulart e Felipe Alencar [16].

Título: Programa paulista inova educação (2020): o mercado adentrando a escola.

Ano: 2021

Autores: Rodrigo Pereira da Silva [10].

Título: Componente Curricular Eletiva e os efeitos de sentido sobre o perfil do professor

Ano: 2021

Autora: Thayline Vieira Queiroz e Fernanda Catia Bozelli [24]

Título: Vivência docente no componente curricular "projeto de vida": entre a Inovação e a produção do fracasso

Ano: 2021

Autora: Carolina Moreira Russo [25]

Título: Políticas Públicas de Orientação Profissional na Educação Básica: O Projeto de Vida no Programa Ensino Integral e no Programa Inova Educação

Ano: 2020

Autora: Omar Calazans Nogueira Pereira [22]

Título: A contribuição da escola no preparo dos jovens do futuro: A proposta do Projeto de Vida das escolas do PEI

Ano: 2021

Autora: Maluy Delgado da Silva e Vladimir Fernandes [26]

Tabela 3: Trabalhos selecionados na RSL na plataforma Teses CAPES

Teses CAPES
<p>Título: Inovação na escola pública: polissemia do conceito e orientação política no Programa Inova Educação de São Paulo. Ano: 2021 Autora: Marília Gabriella Ribeiro Peres[23].</p>
<p>Título: Transição curricular paulista: programa inova educação e a implementação do currículo do ensino médio (2019-2020). Ano: 2021 Autora: Luana Aparecida de Oliveira Jorge [17].</p>
<p>Título: A influência conservadora e empresarial na perpetuação da dualidade educacional no século XXI: o processo de implementação da reforma do Ensino Médio no Estado de São Paulo. Ano: 2021 Autora: Bianca Bardi Castilho[3].</p>
<p>Título: Matemática Financeira como Eletiva do Programa Inova Educação do Governo do Estado de São Paulo. Ano: 2021 Autora: Diego Mariano Valero[29].</p>

4.1 O que vem sendo estudado sobre o Programa Inova Educação?

Os trabalhos de Goulart and Alencar [16], da Silva [10] e Castilho [3] apresentam pontos de discussões que relacionam o Programa Inova Educação com objetivos alinhados ao mercado de trabalho.

O artigo de Goulart and Alencar [16] apresenta uma análise crítica dos documentos e materiais do Programa Inova Educação, baseada na racionalidade neoliberal de Laval e nos conceitos gramscianos de Estado Integral e americanismo possibilitando um novo ponto de vista para o programa e os objetivos pressupostos que apontam para uma Educação subordinada ao mercado de trabalho.

Na mesma linha, o artigo de da Silva [10] investiga a relação entre a reforma educacional em conjunto com o Instituto Ayrton Senna e o mercado com seus ideais neoliberais.

No decorrer dos dois textos é possível evidenciar as possíveis políticas educacionais que influenciaram o movimento que resultou na proposta do Inova.

As experiências de escola de tempo integral em São Paulo convergiram para o Programa Inova. Em 2006, a Seduc implanta as ETIs e, em 2012, o Programa de Ensino Integral (PEI) que atende hoje o dobro de escolas que o primeiro programa e consta como um dos eixos do Programa Educação – Compromisso de São Paulo, elaborado em parceria com a consultoria McKinsey & Company, que propõe uma nova gestão do sistema de ensino com foco nos resultados de desempenho estudantil em avaliações externas ([16], p. 340)

Conforme apresentado por Goulart and Alencar [16], o Programa foi elaborado com a premissa de instituir uma política de educação

integral na rede pública estadual paulista. É importante destacar que o conceito de educação integral do ponto de vista dos documentos é oferecer ao estudante uma educação com desenvolvimento integral do cidadão. Neste sentido a proposta enfatiza a importância no desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

A perspectiva da transformação está atrelada a economia e a forma como os saberes serão instrumentalizados para que possam repercutir no ganho de produção. Assim, a educação do Inova atua no sentido de formar trabalhadores autônomos e homens flexíveis [segundo Laval]. A preocupação envolve o futuro empregador que está preocupado não somente nos ensinamentos, mas também na forma de representação dos valores. Por a opção por trabalhar com as habilidades socioemocionais que inserem um tipo de socialização adequada com as exigências do mercado ([10], p. 16).

Ainda na linha de apresentar e discutir o Inova Educação apresentando suas vertentes alinhadas ao mercado, o artigo de Peres [23] buscou estudar o conceito de Inovação dentro do programa. Como resultado o trabalho concluiu que os objetivos do Inova estão relacionados ao caráter mercadológico, muito embora apresente o discurso de inovação.

Neste sentido o Programa Inova Educação adota um discurso que tenta convencer o público a qual se destina (professores e alunos) que de fato existiria uma inovação capaz de acarretar melhorias para a educação, porém observa-se que isso não ocorre na prática, uma vez que é possível notar a partir da análise de documentos que a inovação é relacionada apenas como uso das tecnologias, essa construção é possível na medida em que se apoia no imaginário daqueles que consideram a inovação como sinônimo de novidade nas diferentes dimensões da vida humana ([23], p. 106).

Já o artigo de Mira et al. [20] e a dissertação de Jorge [17] buscaram refletir acerca do Programa Inova Educação no ponto de vista dos professores. No primeiro trabalho, Mira et al. [20] procurou investigar a intensificação do trabalho docente em decorrência a ampliação do tempo de formação continuada.

Na mesma linha Jorge [17] teve como objetivo revelar as opiniões de professores e gestores do Ensino Médio durante o período de transição curricular em 2019. Seus resultados levantaram as preocupações dos professores diante da nova proposta em contrapartida a ausência de investimento do governo de São Paulo na carreira do magistério e infraestrutura para receber as novas disciplinas, além do contexto de pandemia que intensificou a influência de problemas sociais no contexto escolar.

O autor destaca a intensificação do trabalho docente dentro da proposta buscando características do papel docente do ponto de vista deles próprios. A partir das experiências iniciais levantadas pelos docentes, foi possível notar diversas preocupações que percorrem a dinâmica de trabalho. Essas preocupações e responsabilidades adicionais atribuídas ao professor também foram evidenciadas durante as reflexões acerca das habilidades socioemocionais que devem ser desenvolvidas na escola.

Em meio a isto, a introdução das habilidades socio-emocionais foi discutida como mais um fator na sobrecarga de trabalho do docente devido à burocracia envolvida, como por exemplo, a construção do portfólio [...]. Além disso, a distância entre o contexto de produção desta política pública e o contexto de prática foi ampliada, por conta da pandemia do Covid-19, que influenciou a implementação do ensino remoto emergencial em toda rede pública paulista ([17], p. 86).

Assim, diante dos artigos explorados, foi possível perceber a insegurança dos professores quanto aos objetivos e novas diretrizes apresentadas pelo programa [17]. Também ficou muito evidente que o contexto que condiciona a elaboração da proposta do Programa Inova Educação é vinculada às características de programas educacionais desenvolvidos na escola pública que têm como objetivo apresentar bons resultados em avaliações externas [10, 16].

4.2 Quais são as disciplinas trabalhadas nas pesquisas referentes ao Inova?

Cinco trabalhos se referem às novas disciplinas do Programa Inova Educação, sendo dois deles sobre a disciplina Eletivas [24, 29] e três sobre a disciplina Projeto de Vida [22, 25, 26]. Nenhum trabalho aborda a disciplina de Tecnologias e Inovação.

Por não tratarem especificamente da disciplina de Tecnologias e Inovação, os cinco trabalhos não foram estudados em profundidade.

4.3 Como a disciplina de Tecnologia e Inovação está sendo abordada nas pesquisas?

A disciplina de Tecnologia e Inovação não está sendo abordada nas pesquisas.

Em particular, a disciplina de Tecnologia é descrita no Programa Inova, como:

[...] um componente curricular voltado ao desenvolvimento da capacidade dos estudantes de compreender, utilizar e criar tecnologia de forma crítica, significativa e ética para ampliar e qualificar suas vivências e oportunidades acadêmicas, pessoais, sociais e profissionais. ([14], p. 11¹⁴).

A proposta para esta disciplina apresentou três unidades temáticas para o ensino fundamental (6º ano a 9º ano) e o ensino médio: (1) TDIC; (2) Letramento Digital; e (3) Pensamento Computacional – o que nos leva a entender que está previsto o estudo da Computação como Ciência, bem como a interação com ferramentas computacionais.

Tentativas de acesso ao material e ao curso de formação de professores para a disciplina de Tecnologias e Inovação estão sendo feitas pelo grupo junto à SEDUC (Secretaria da Educação do Estado de São Paulo). Entretanto, ainda sem sucesso.

5 DISCUSSÃO

Na seção 3, procuramos analisar o Currículo Paulista de um ponto de vista descritivo ao identificar trechos que mencionam ou recomendam o uso das tecnologias dentro do currículo prescrito,

buscando a aprendizagem dos estudantes na rede básica de ensino por meio da tecnologia.

Ao falar sobre as tecnologias computacionais no currículo, é importante diferenciar o aprendizado “do” digital e o aprendizado “pelo” digital. O aprendizado do digital diz respeito a saber utilizar programas como processadores de texto, planilhas eletrônicas, programas para tratamento de imagens, dentre outros; bem como entender o funcionamento dos computadores, aprender lógica de programação e outros aspectos relacionados ao ensino e ao aprendizado de ferramentas computacionais e da Computação como Ciência.

Já o aprendizado pelo digital depende parcialmente do aprendizado do digital, pois é necessário ter algum domínio da máquina para poder aprender pelo digital - ligar um computador, instalar softwares, saber utilizar certos programas, etc. No aprendizado pelo digital, o ensino de saberes não digitais (português, matemática, geografia, etc) acontece com a mediação de ferramentas computacionais, as quais podem constituir pertinentes suportes ao aprendizado, quando usados em projetos educativos precisos [12].

Assim como na BNCC, o Currículo Paulista nas etapas do Ensino Infantil e Fundamental aborda o aprendizado “pelo” digital quando menciona o ensino de saberes não digitais nas diversas competências e habilidades citadas na seção 3, sugerindo que os conteúdos podem ser ensinados e aprendidos por intermédio de ferramentas computacionais.

Espera-se, portanto, que alunos e professores possam ter contato com as tecnologias adequadas e que possam compreender minimamente sobre o funcionamento “do” digital para possibilitar o aprendizado pelo digital.

Com relação ao aprendizado do digital, considerando a Computação como Ciência, o Currículo Paulista aponta esse aprofundamento apenas na etapa do Ensino Médio, na área de matemática, por apresentar proximidade com diversas unidades temáticas relacionadas ao funcionamento das tecnologias digitais. Já a Física, também no Ensino Médio, se mostra importante para explicar o mundo tecnológico atual. Entretanto, são apenas os itinerários formativos que permitem ao estudante as aprendizagens para conhecer o funcionamento de dispositivos digitais, linguagens de programação e outras habilidades relacionadas ao estudo da Computação como Ciência.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, apresentamos um estudo do Currículo Paulista e do Projeto Inova Educação com vistas a compreender como as tecnologias digitais se inserem nas novas diretrizes curriculares do Estado de São Paulo.

Em nosso estudo sobre o Currículo Paulista, foi possível perceber que, assim como na BNCC, o Currículo Paulista nas etapas do Ensino Infantil e Fundamental aborda o aprendizado “pelo” digital quando menciona o ensino de saberes não digitais em diversas competências e habilidades, sugerindo que os conteúdos podem ser ensinados e aprendidos por intermédio de ferramentas computacionais. Dessa maneira, as tecnologias digitais no Currículo Paulista tem como propósito geral oferecer a possibilidade de ampliação das abordagens nas formas de ensino, e em alguns momentos oportunos, servir de instrumento auxiliador da aprendizagem.

¹⁴ Acesso em 13 de maio de 2022.

Com relação ao aprendizado “do” digital, considerando a Computação como Ciência, o Currículo Paulista aponta esse aprofundamento apenas na etapa do Ensino Médio, na área de Matemática. Entretanto, são apenas os itinerários formativos que irão permitir ao estudante as aprendizagens para conhecer o funcionamento de dispositivos digitais, linguagens de programação e outras habilidades relacionadas ao estudo da Computação como Ciência.

Já o estudo realizado sobre o Programa Inova Educação aconteceu por intermédio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). As pesquisas que estão sendo realizadas no contexto do Programa Inova evidenciam um alinhamento com objetivos mercadológicos, com interesses em bons resultados em avaliações externas e na formação de um trabalhador com habilidades socioemocionais para lidar com exigências do mercado. Os trabalhos evidenciam também preocupação e sobrecarga de trabalhos dos professores com as novas diretrizes curriculares e com a falta de investimento do estado de São Paulo na carreira do magistério e na infraestrutura para receber as novas disciplinas.

A RSL possibilitou compreender e destacar algumas características do Programa Inova Educação já em sua fase inicial. Além disso, deixou evidente a falta de pesquisas no que se refere ao Programa Inova e, particularmente, à disciplina de Tecnologia e Inovação.

6.1 Trabalhos Futuros

Existem várias implicações que se farão presentes no sistema escolar paulista em decorrência do Inova Educação. Por exemplo, a formação docente para lidar com as novas diretrizes e com as novas disciplinas, o currículo em ação praticado em sala de aula, as impressões da comunidade escolar - professores, estudantes, gestores e comunidade, o alinhamento entre a disciplina de Tecnologias e Inovação e o recente complemento à BNCC na área de Computação. Esses e outros estudos fazem parte de nossos interesses de pesquisa e serão, em trabalhos futuros, considerados e compartilhados em outros estudos e reflexões.

Reconhecemos que, do estudo ora apresentado, como forma de compreender as novas diretrizes curriculares do Estado de São Paulo, no que se refere à inserção das tecnologias digitais no currículo, surgem outros tantos questionamentos e incógnitas. Nossa intenção, neste artigo, é contribuir com subsídios para futuras pesquisas sobre as tecnologias digitais no Currículo, procurando caracterizar o aprendizado “do” digital e o aprendizado “pelo” digital.

A partir do embasamento aqui apresentado, esperamos que outros debates possam fazer parte das pesquisas sobre as novas diretrizes curriculares do Estado de São Paulo com relação às tecnologias digitais no currículo.

Os autores participaram efetivamente na elaboração do presente artigo. A seguir, estão as especificidades das contribuições de cada um:

Autor 1 Estudo sobre o Currículo Paulista etapas Ensino Infantil e Ensino Fundamental. Estudo sobre o Programa Inova Educação.

Autor 2 Estudo sobre o Currículo Paulista etapa Ensino Médio.

Autor 3 Revisão, formatação, orientação e trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

- [1] Conselho Nacional de Educação BRASIL. 2017. Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de Dezembro de 2017, que Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192
- [2] Ministério da Educação BRASIL. 2018. Base Nacional Comum Curricular.
- [3] Bianca Bardi Castilho. 2021. A influência conservadora e empresarial na perpetuação da dualidade educacional no século XXI: o processo de implementação da reforma do Ensino Médio no Estado de São Paulo. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14740>
- [4] Sandra Regina Santana Costa, Barbara Cristina Duqueviz, and Regina Lúcia Supupira Pedroza. 2015. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicologia Escolar e Educacional* 19, 603–610. Publisher: Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE).
- [5] Ministério da Educação. 2013. *DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. MEC, SEB, DICEI, Brasília. <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2013-pdf/13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf>
- [6] Ministério da Educação. 2022. BNCC Computação. <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>
- [7] Presidência da República. 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- [8] Presidência da República. 1996. LDB Lei 9.394. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm
- [9] Presidência da República. 2017. Lei 13.415. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art3
- [10] Rodrigo Pereira da Silva. 2021. Programa paulista inova educação (2020): o mercado adotando a escola. *Brazilian Journal of Development* 7, 3, 23348–23367. <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/25960>
- [11] : Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. 2022. Parecer CNE/CEB nº 2/2022 – Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=235511-pceb002-22&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192
- [12] Michel Desmurget. 2021. O maravilhoso mundo do digital na escola. In *A Fábrica de Cretinos Digitais: os perigos das telas para nossas crianças* (1a edição ed.). Vestígio, São Paulo, 111–136.
- [13] Conselho Nacional de Educação (CNE). 2018. Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018, que institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM). https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN42018.pdf
- [14] Secretária da Educação EFAPE. 2022. Inova Educação. <https://inova.educacao.sp.gov.br/>
- [15] Secretária da Educação EFAPE. 2022. Inova Educação. <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>
- [16] Débora Cristina Goulart and Felipe Alencar. 2021. Inova Educação na rede estadual paulista: programa empresarial para formação do novo trabalhador. *Germinal: Marxismo e Educação em debate* 13, 1, 337–366. <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/43759>
- [17] Luana Aparecida de Oliveira Jorge. 2021. Transição Curricula Paulista: Programa Inova Educação e a Implementação do currículo do Ensino Médio. <http://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/handle/123456789/16478>
- [18] Barbara Kitchenham and Stuart Charters. 2007. *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering (EBSE 2007-001)*. Technical Report. Department of Computer Science, University of Durham, Durham, UK, Keele University and Durham University Joint Report.
- [19] Imprensa MEC/CNE. [n.d.]. RESOLUÇÃO Nº 1, DE 4 DE OUTUBRO DE 2022 - Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-4-de-outubro-de-2022-434325065>
- [20] Bruno Cesar Costa Ribeiro Mira, José Lucas Pedreira Bueno, and Alcides Mariano Ribeiro. 2021. A intensificação do trabalho dos professores na rede pública do estado de São Paulo com o Programa Inova Educação. *Communitas* 5, 12, 170–184. <https://revistas.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/5622>
- [21] Antonio Flavio Barbosa Moreira and Vera Maria Candau. 2007. Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura. *Currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica*, 17–44.
- [22] Omar Calazans Pereira. [n.d.]. Políticas Públicas de Orientação Profissional na Educação Básica: O Projeto de Vida no Programa Ensino Integral e no Programa Inova Educação. 152–157.
- [23] Marília Gabriella Ribeiro Peres. 2021. Inovação na escola pública: polissemia do conceito e análise do Programa Inova Educação de São Paulo. <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59140/tde-24082021-142417/en.php>
- [24] Thayline Vieira Queiroz and Fernanda Catia Bozelli. [n.d.]. Componente Curricular Eletiva e os efeitos de sentido sobre o perfil do professor. 3420–3426. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15463>
- [25] Carolina Moreira [UNIFESP Russo. [n.d.]. Vivência docente no componente curricular “projeto de vida”: entre a Inovação e a produção do fracasso Vivência

- docente no componente curricular “projeto de vida”: entre a Inovação e a produção do fracasso. <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/60556> Accepted: 2021-03-18T16:03:50Z Publisher: Universidade Federal de São Paulo.
- [26] Maluy Delgado da Silva and Vladimir Fernandes. [n.d.]. A contribuição da escola no preparo dos jovens do futuro: A proposta do Projeto de Vida das escolas do PEI | Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. 7, 6, 266–285. <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/1370>
- [27] Secretária da Educação São Paulo. 2019. Currículo Paulista - Educação Infantil e Ensino Fundamental. https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/07/curriculo_paulista_26_07_2019.pdf
- [28] Secretária da Educação São Paulo. 2020. Currículo Paulista - Ensino Médio. https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/07/curriculo_paulista_etapa_Ensino_Medio_.pdf
- [29] Diego Mariano Valero. [n.d.]. Matemática Financeira como Eletiva do Programa Inova Educação do Governo do Estado de São Paulo. https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=10771135