

O PROJETO TECH4KIDS E A CONSTRUÇÃO DE SABERES NA ESCOLA PÚBLICA: Um Estudo nas Escolas Municipais de Salvador

Thais Vieira Gois dos Santos¹

Ivana dos Santos Ribeiro²

Resumo: Este artigo discute a implementação do projeto piloto Tech4Kids em escolas municipais de Salvador, Brasil, como uma iniciativa pioneira na introdução de noções de ciência da computação no Ensino Fundamental I. O projeto utiliza tablets conectados à plataforma "ubbu", já adotada em diversos países, para oferecer um aprendizado fácil e divertido por meio de jogos interativos, vídeos animados e exercícios. O estudo destaca a relevância dessa abordagem tecnológica na construção de saberes em ambientes escolares públicos, examinando os impactos positivos na motivação dos alunos, na compreensão de conceitos fundamentais e no desenvolvimento de habilidades digitais. Para isso, toma-se por base os preceitos teóricos à luz de autores como Piaget (1976) e Vygotsky (1978) (Construtivismo); Ausubel (1968) (Teoria da Aprendizagem Significativa); e Ryan; Deci (1987); Wigfield; Eccles (1992; 2001) (Teoria da Motivação). Por meio de uma metodologia baseada em estudo bibliográfico, este artigo investiga teorias educacionais relacionadas ao uso da tecnologia digital na sala de aula, analisando como o projeto Tech4Kids se alinha a esses conceitos. Além disso, são apresentados resultados e discussões sobre a eficácia do projeto, considerações finais e sugestões para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Tech4Kids; Educação Tecnológica; Escola Pública; Aprendizado Interativo; Ciência da Computação.

Abstract: This article discusses the implementation of the Tech4Kids pilot project in municipal schools in Salvador, Brazil, as a pioneering initiative in introducing computer science concepts in Elementary Education I. The project utilizes tablets connected to the "ubbu" platform, already adopted in several countries, to provide easy and enjoyable learning through interactive games, animated videos, and exercises. The study highlights the relevance of this technological approach in building knowledge in public school environments, examining the positive impacts on student motivation, understanding of fundamental concepts, and development of digital skills. To do so, it is based on theoretical principles from authors such as Piaget (1976) and Vygotsky (1978) (Constructivism); Ausubel (1968) (Theory of Meaningful Learning); and Ryan; Deci (1987); Wigfield; Eccles (1992; 2001) (Motivation Theory). Through a methodology based on bibliographic study, this article investigates educational theories related to the use of technology in the classroom, analyzing how the Tech4Kids project aligns with these concepts. Additionally, results and discussions on the project's effectiveness, final considerations, and suggestions for future research are presented.

Keywords: Tech4Kids; Technological Education; Public School; Interactive Learning; Computer Science.

¹ Licenciatura em Letras Vernáculas (Inglês/Português). Especialização em Psicopedagogia (Faculdade Visconde de Cairu). Neuropsicopedagogia (Instituto Raliza). Mestre em Ciências da Educação (Faculdade de Ciências Sociais). Email: thaisgoes.davi@hotmail.com.

² Licenciatura em Geografia (UNEB). Especialização em Libras (UniDomPedro). Email: ivana.santana772@gmail.com.

Introdução

Nos últimos anos, tem-se observado uma crescente ênfase na integração da tecnologia no ambiente educacional, visando aprimorar os métodos de ensino e promover uma aprendizagem mais eficaz e envolvente. Essa tendência reflete a necessidade de adaptação do sistema educacional às demandas do século XXI, no qual as habilidades digitais e a compreensão dos princípios da ciência da computação são cada vez mais essenciais para o sucesso acadêmico e profissional dos alunos.

A tecnologia oferece uma variedade de ferramentas e recursos que têm o potencial de revolucionar os métodos de ensino e promover uma aprendizagem mais eficaz e envolvente (Fróes, 2012). Desde a utilização de dispositivos móveis, como tablets e smartphones, até o acesso a plataformas educacionais online e recursos de realidade virtual, a tecnologia pode ampliar as oportunidades de aprendizagem e proporcionar experiências educacionais mais personalizadas e adaptativas (Santo, 2019).

Nesse contexto, o projeto Tech4Kids surge como uma iniciativa pioneira na introdução de noções de ciência da computação no Ensino Fundamental I, especificamente em escolas municipais de Salvador, Brasil. Ao fornecer acesso a tablets conectados à plataforma "ubbu", amplamente adotada em diversos países, o projeto busca oferecer um ambiente de aprendizagem interativo e estimulante, por meio de jogos, vídeos animados e exercícios práticos.

A escolha de implementar o Tech4Kids nas escolas públicas de Salvador é particularmente relevante, considerando os desafios enfrentados pelo sistema educacional brasileiro, especialmente no que diz respeito à qualidade do ensino e à equidade no acesso à educação. Essas escolas muitas vezes carecem de recursos e infraestrutura adequados para oferecer uma educação de qualidade, o que torna ainda mais crucial a busca por estratégias inovadoras e eficazes de ensino.

Este artigo se propõe a investigar como a implementação do projeto Tech4Kids está contribuindo para a construção de saberes dos alunos do Ensino Fundamental I nas escolas municipais de Salvador, Bahia. Para tanto, discutimos os impactos do projeto no processo de aprendizado, na motivação dos alunos e no desenvolvimento de habilidades digitais e conhecimento em ciência da

computação à luz de teorias da aprendizagem como o Construtivismo (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978); a Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel, 1968) e a Teoria da Motivação (Ryan; Deci, 1987; Wigfield; Eccles, 1992; 2001). Além disso, sinalizamos possíveis desafios e oportunidades relacionados à integração de tecnologia na educação pública, visando fornecer caminhos para futuras iniciativas e pesquisas na área.

Ao compreendermos os efeitos e as potencialidades do projeto Tech4Kids, poderemos não apenas melhorar a qualidade da educação nas escolas públicas, mas também promover uma maior inclusão digital e preparar os alunos para os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo.

Referencial Teórico

A integração da tecnologia no ambiente educacional representa uma tendência crescente e inevitável, que está remodelando significativamente o futuro da educação. Ao incorporar ferramentas digitais e recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas, busca-se proporcionar uma experiência de aprendizagem mais dinâmica, interativa e relevante para os alunos. Essa abordagem visa não apenas modernizar os métodos de ensino, mas também potencializar o desenvolvimento de habilidades essenciais para o sucesso no mundo contemporâneo.

A utilização de tecnologia educacional, como simulações, jogos educativos e atividades interativas, oferece oportunidades para os alunos explorarem conceitos complexos de maneira prática e imersiva. Um dos principais benefícios da integração da tecnologia no ambiente educacional é a capacidade de oferecer uma aprendizagem mais contextualizada e relevante para os alunos. Através de simulações, jogos educativos e atividades interativas, os alunos podem explorar conceitos complexos de forma prática e imersiva, tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura (Papert, 1993).

Segundo Papert (1993), os micromundos são exemplos dessas ferramentas, proporcionando ambientes virtuais nos quais as crianças podem interagir e explorar diversos conceitos, especialmente na área da matemática, de maneira envolvente e significativa. Dessa forma, a tecnologia não apenas

complementa, mas também reestrutura o processo de aprendizado, tornando-o mais imersivo, relevante e estimulante.

The most powerful use made of computers in changing the epistemological structure of children's learning to date has been the construction of microworlds, in which children pursue mathematical activity because the world into which they are drawn requires that they develop particular mathematical skills. (Papert, 1993, p. 17)³

Além disso, a tecnologia oferece oportunidades para a colaboração e interação entre os alunos, permitindo que compartilhem ideias e trabalhem em equipe, independentemente das barreiras geográficas. Plataformas online e ferramentas de comunicação digital possibilitam a realização de projetos colaborativos, a troca de conhecimentos e a construção de redes de aprendizagem que transcendem os limites físicos da sala de aula.

Como ressaltado por Moran, Masetto e Behrens (2013), essas ferramentas proporcionam uma gama diversificada de possibilidades, desde a realização de atividades discentes até a publicação de conteúdos online, promovendo uma experiência de aprendizado mais dinâmica e participativa. Portanto, para os autores:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para integração entre grupos dentro e fora da turma, para a publicação de páginas web, blogs, vídeos, para a participação em redes sociais e entre muitas outras possibilidades (Moran; Masetto; Behrens, 2013, p. 36).

No entanto, é crucial reconhecer que a integração da tecnologia na educação também apresenta desafios e preocupações. A acessibilidade e a equidade no acesso à tecnologia são aspectos fundamentais a serem considerados, uma vez que nem todos os alunos têm igual acesso a dispositivos e recursos digitais.

Ademais, o uso excessivo da tecnologia pode acarretar em consequências negativas, como a dependência, a diminuição das habilidades

³ Tradução nossa: "O uso mais poderoso feito de computadores na mudança da estrutura epistemológica da aprendizagem das crianças até hoje tem sido a construção de micromundos, nos quais as crianças buscam atividades matemáticas porque o mundo no qual estão envolvidas requer que desenvolvam habilidades matemáticas específicas." (Papert, 1993, p. 17)

interpessoais e o comprometimento do pensamento crítico dos estudantes. Esse cenário é evidenciado pelo impacto adverso do uso excessivo das redes sociais, que pode contribuir para problemas de saúde mental, como ansiedade, depressão e isolamento social (Martins, 2013; Sampasa-Kanyinga; Hamilton, 2015; Canhão, 2016; Mussio, 2017). O uso excessivo das redes sociais pode afetar não apenas o bem-estar emocional, mas também a autoestima e a percepção da própria vida em relação aos padrões idealizados nas redes sociais.

Para Canhão (2016), diante da significativa exposição dos jovens aos diversos meios de comunicação, com especial ênfase nas redes sociais, surgem preocupações por parte de pais, educadores e profissionais da saúde quanto aos potenciais impactos adversos dessas tecnologias no desenvolvimento cognitivo e social da juventude.

Este impacto abrange múltiplos domínios, incluindo aspectos físicos, psicológicos e sociais. No âmbito psicológico, destacam-se manifestações como solidão, isolamento social, tristeza, depressão, ansiedade, impaciência, distúrbios de personalidade, psicoses, oscilações de humor, irritabilidade, desatenção e apatia (Agarwal; Dhanasekaran; 2012).

Em termos biológicos, observam-se complicações como tendinites, síndrome do túnel cárpico, dores dorsais, privação de sono, distúrbios alimentares, obesidade e fadiga visual. No contexto social, evidenciam-se ainda fenômenos como timidez e fobia social (Silva *et al.*, 2011).

Esses posicionamentos ressaltam primeiramente, a questão da acessibilidade e equidade no acesso à tecnologia, destacando a disparidade existente entre os alunos em termos de recursos digitais disponíveis, o que pode ampliar as desigualdades educacionais. Ademais, é importante levarmos em consideração a questão do impacto negativo da dependência excessiva da tecnologia, que pode prejudicar o desenvolvimento de habilidades interpessoais e pensamento crítico dos estudantes.

Por isso, é de extrema importância termos uma abordagem equilibrada e crítica no que diz respeito ao uso da tecnologia na educação, levando em consideração não apenas os benefícios, mas também os potenciais impactos negativos sobre os alunos e seu desenvolvimento integral.

Consequentemente, é evidente que a integração da tecnologia no ambiente educacional não apenas representa uma inevitável tendência, mas

também desempenha um papel fundamental na moldagem do futuro da educação. Aproveitar plenamente o potencial da tecnologia para transformar os métodos de ensino e promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente é essencial para capacitar os alunos a enfrentarem os desafios e aproveitarem as oportunidades do mundo contemporâneo de maneira mais eficaz e competente.

Entretanto, frente a esses desafios, é crucial adotar uma abordagem equilibrada e crítica na utilização da tecnologia na educação. Isso implica em considerar não apenas os benefícios, mas também os potenciais impactos negativos que podem afetar os alunos. Assim, a reflexão constante sobre as práticas pedagógicas, juntamente com uma cuidadosa avaliação do impacto da tecnologia no processo de aprendizagem, torna-se fundamental para garantir que sua integração seja efetiva e sustentável a longo prazo.

Portanto, é imperativo que educadores, pesquisadores e demais envolvidos no campo educacional estejam sempre atentos às implicações da tecnologia na experiência de aprendizagem dos alunos, buscando continuamente maneiras de otimizar seu uso e maximizar seus benefícios, enquanto mitigam quaisquer efeitos negativos potenciais. Através desse processo reflexivo e adaptativo, podemos construir um ambiente educacional verdadeiramente enriquecedor e preparar os alunos de hoje para serem os líderes e inovadores de amanhã.

Metodologia

Este estudo adota uma abordagem metodológica baseada em um estudo bibliográfico para analisar a proposta do projeto Tech4Kids à luz dos principais teóricos da área de educação tecnológica e integração de tecnologia na sala de aula. A escolha por essa metodologia se justifica pela necessidade de compreender os fundamentos teóricos que embasam a proposta do projeto e sua relação com as práticas pedagógicas contemporâneas.

A revisão bibliográfica foi realizada em duas etapas distintas: a primeira consiste na identificação e seleção de teorias educacionais pertinentes ao uso da tecnologia na educação, enquanto a segunda etapa dedica-se à análise da proposta do projeto Tech4Kids à luz dessas teorias.

Na primeira etapa, são revisadas teorias educacionais amplamente reconhecidas e utilizadas na literatura, com foco específico na integração de tecnologia na sala de aula. Dentre as teorias exploradas, destacam-se: o Construtivismo (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978); a Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel, 1968) e a Teoria da Motivação (Ryan; Deci, 1987; Wigfield; Eccles, 1992; 2001).

Na segunda etapa, os princípios e fundamentos teóricos identificados na primeira etapa são aplicados na análise da proposta do projeto Tech4Kids. São examinadas questões como a adequação da abordagem pedagógica adotada pelo projeto aos princípios do construtivismo e da aprendizagem significativa, bem como a eficácia das estratégias de motivação utilizadas.

Além disso, são identificadas lacunas entre a teoria e a prática, apontando possíveis desafios na implementação do projeto e sugestões para aprimorar sua eficácia com base nos fundamentos teóricos revisados.

Ao adotar essa abordagem metodológica, este estudo visa fornecer uma análise crítica e fundamentada da proposta do projeto Tech4Kids, contextualizando-a dentro do corpo teórico existente sobre tecnologia na educação e identificando possíveis contribuições e limitações dessa iniciativa para a construção de saberes na escola pública.

Tecnologia e Construtivismo: Fundamentação Teórica para o Projeto Tech4Kids

O construtivismo, uma das teorias mais influentes no campo da educação, fundamenta-se na ideia de que o conhecimento é construído ativamente pelo aluno, através da interação com o ambiente e da reestruturação de suas concepções prévias (Piaget, 1976). Segundo Piaget (1976):

[...] o conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas. (Piaget, 1976, prefácio).

Essa abordagem contrasta com modelos tradicionais de ensino, nos quais o conhecimento é transmitido de forma passiva pelo professor para o aluno. O

construtivismo enfatiza a importância do papel do aluno como agente ativo na construção de seu próprio entendimento, destacando a necessidade de experiências práticas e contextuais para promover uma aprendizagem significativa (Vygotsky, 1978).

Esta teoria, desenvolvida por Piaget e Vygotsky, enfatiza o papel ativo do aluno na construção do conhecimento. No contexto da tecnologia educacional, o construtivismo sugere que os alunos aprendem melhor quando estão engajados em atividades práticas e interativas, construindo seu próprio entendimento dos conceitos. Isso porque, no construtivismo, o aluno é visto como um agente ativo na construção de seu próprio entendimento, sendo incentivado a explorar, questionar, experimentar e refletir sobre os conceitos apresentados (Fossile, 2010).

Uma das principais ênfases do construtivismo é a importância das experiências práticas e contextuais para promover uma aprendizagem significativa. Os alunos aprendem melhor quando estão engajados em atividades que os desafiam a pensar criticamente, resolver problemas e aplicar o conhecimento em situações do mundo real (Macedo, 1992). Nesse sentido, o construtivismo enfatiza a necessidade de abordagens pedagógicas que estimulem a participação ativa dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem.

No contexto da tecnologia educacional, o construtivismo sugere que os alunos podem se beneficiar de ambientes de aprendizagem que ofereçam oportunidades para a exploração e a descoberta ativa. Ferramentas e recursos digitais, como simulações interativas, jogos educativos, ambientes de aprendizagem online e aplicativos móveis, podem proporcionar experiências de aprendizagem imersivas e envolventes, permitindo que os alunos construam seu próprio entendimento dos conceitos por meio da interação com o conteúdo. Além disso:

[...] a utilização do jogo no campo do ensino e da aprendizagem proporciona condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. (Kishimoto, 1999, p. 37)

Quando aplicado ao contexto do projeto Tech4Kids nas escolas municipais de Salvador, observamos uma clara consonância com os princípios do construtivismo. O projeto, ao fornecer acesso a tablets conectados à plataforma "ubbu", oferece uma abordagem de aprendizagem interativa e experiencial, na qual os alunos são incentivados a explorar, experimentar e descobrir conceitos de ciência da computação de forma ativa.

A integração da tecnologia no ambiente educacional, conforme proposta pelo projeto Tech4Kids, promove a construção de conhecimento ao permitir que os alunos interajam diretamente com os conteúdos de aprendizagem de maneira individualizada e autônoma.

Como destacado por Piaget (1976), a assimilação e acomodação de novas informações são processos essenciais na construção do conhecimento, e a utilização de tecnologias digitais proporciona oportunidades para esses processos ocorrerem de maneira mais dinâmica e eficaz.

Além disso, o construtivismo enfatiza a importância do contexto social na aprendizagem, reconhecendo que a interação com os pares e com o ambiente é fundamental para o desenvolvimento cognitivo (Vygotsky, 1978). Nesse sentido, o projeto Tech4Kids oferece oportunidades para a colaboração entre os alunos, seja através de atividades em grupo ou da troca de ideias e experiências durante a resolução de problemas tecnológicos.

Como salientado por Papert (1993), a tecnologia pode atuar como uma "ferramenta da mente", ampliando as capacidades cognitivas dos alunos e permitindo a expressão de ideias de maneiras antes inimagináveis. No contexto do projeto Tech4Kids, os alunos não são apenas receptores passivos de informações, mas sim criadores ativos de soluções e produtos digitais, o que promove um engajamento mais profundo e significativo com os conceitos de ciência da computação.

Desse modo, o construtivismo oferece uma base teórica robusta para analisar e compreender a proposta do projeto Tech4Kids nas escolas municipais de Salvador. Ao reconhecer e incorporar os princípios do construtivismo em sua implementação, o projeto pode potencializar a construção de saberes dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais autêntica, colaborativa e contextualizada.

Aprendizagem Significativa: Embasamento Teórico para o Projeto Tech4Kids

A teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, destaca a importância de relacionar novos conhecimentos com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno (Ausubel, 1968). A teoria de Ausubel é influenciada pelas ideias de Piaget sobre a epistemologia genética. No entanto, enquanto Ausubel também investiga a aprendizagem sistematizada e por descoberta, sua pesquisa enfatiza mais a técnica expositiva, especialmente dentro do contexto prático do ensino.

Segundo Ausubel (1968), a aprendizagem significativa ocorre quando os alunos conseguem integrar novas informações de forma lógica e coerente com seus conhecimentos prévios, criando assim uma base sólida para a compreensão e retenção do conteúdo. Ainda de acordo o autor, o conceito de aprendizagem implica na organização e integração do material dentro da estrutura cognitiva do indivíduo, compreendida como o conjunto completo de ideias de um sujeito e sua disposição; ou seja, a totalidade e organização de suas ideias em um domínio específico do conhecimento (Ausubel, 1968, p. 37-38). A Teoria de Ausubel, enraizada na Psicologia Educacional, é definida como uma disciplina aplicada com relevância social, que se concentra não nas leis gerais da aprendizagem em si, mas nas propriedades da aprendizagem que podem ser aplicadas de forma eficaz para promover mudanças deliberadas na estrutura cognitiva (Ausubel, 1968, p. 8).

Quando aplicada ao contexto do projeto Tech4Kids nas escolas municipais de Salvador, podemos observar várias conexões com os princípios da aprendizagem significativa. O projeto, ao utilizar tablets conectados à plataforma "ubbu" para oferecer uma variedade de recursos educacionais interativos, busca proporcionar uma experiência de aprendizagem que seja relevante e significativa para os alunos. Ao apresentar os conceitos de ciência da computação de maneira contextualizada e relacionada com suas experiências e interesses, o projeto promove a construção de conhecimento de forma significativa.

Afinal, de acordo com Ausubel (1968), a aprendizagem significativa pode ser facilitada quando os alunos estão motivados e engajados no processo de

aprendizagem. Nesse sentido, o projeto Tech4Kids oferece uma abordagem de aprendizagem que é não apenas educativa, mas também divertida e envolvente. Através de jogos interativos, vídeos animados e exercícios práticos, os alunos são incentivados a explorar e experimentar os conceitos de ciência da computação de maneira ativa e autônoma, o que contribui para uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Além disso, a teoria da aprendizagem significativa ressalta a importância de uma organização clara e lógica do material de aprendizagem. De acordo com Ausubel (1968), os alunos são mais propensos a aprender de forma significativa quando o conteúdo é apresentado de maneira clara e estruturada, permitindo que façam conexões relevantes com seus conhecimentos prévios. No contexto do projeto Tech4Kids, a plataforma "ubbu" oferece uma estrutura organizada e sequencial para o aprendizado de conceitos de ciência da computação, facilitando assim a construção de significados pelos alunos.

Assim, a teoria da aprendizagem significativa oferece uma base teórica sólida para analisar e compreender a proposta do projeto Tech4Kids nas escolas municipais de Salvador. Ao reconhecer e incorporar os princípios da aprendizagem significativa em sua implementação, o projeto pode promover uma aprendizagem mais autêntica, relevante e duradoura para os alunos.

Motivação na Aprendizagem: Abordagem Teórica para o Projeto Tech4Kids

Teorias como a Teoria da Autodeterminação, proposta por Ryan e Deci (1987), e a Teoria da Expectativa-Valor, explorada por Wigfield e Eccles (1992; 2001) são fundamentais para compreender como a tecnologia pode influenciar a motivação dos alunos.

A teoria da motivação é fundamental para compreender como os alunos se engajam no processo de aprendizagem e como a motivação pode influenciar o sucesso educacional. De forma ampla, a teoria da atribuição postula que são as interpretações que os indivíduos fazem dos resultados alcançados em relação aos seus objetivos que influenciam os esforços futuros de realização, em vez das motivações iniciais ou das expectativas de sucesso.

Weiner (1992) argumenta que as atribuições causais que os indivíduos fazem sobre os resultados alcançados têm um papel determinante nos esforços

futuros de realização, e, portanto, são consideradas crenças fundamentais no processo motivacional.

No contexto do projeto Tech4Kids nas escolas municipais de Salvador, a teoria da motivação desempenha um papel crucial na compreensão dos fatores que influenciam o envolvimento dos alunos com a aprendizagem de ciência da computação. Ao oferecer uma abordagem de aprendizagem interativa e estimulante, o projeto busca promover a motivação intrínseca dos alunos, ou seja, seu interesse e desejo intrínseco de participar e aprender (Ryan; Deci, 1987). Desse modo, vemos que o design dos recursos educacionais do Tech4Kids promove a autonomia, a competência e a relação entre esforço e recompensa.

A motivação intrínseca é particularmente relevante no contexto educacional, pois está associada a uma maior persistência, criatividade e desempenho acadêmico (Ryan; Deci, 2000; 2001). No caso do projeto Tech4Kids, a utilização de tablets conectados à plataforma "ubbu", que oferece jogos interativos, vídeos animados e exercícios práticos, visa estimular a curiosidade e o interesse dos alunos, tornando a aprendizagem de ciência da computação mais envolvente e atraente (Ryan; Deci, 2000).

Além da motivação intrínseca, o projeto Tech4Kids também busca promover a motivação extrínseca dos alunos, fornecendo recompensas e reconhecimento pelo engajamento e desempenho acadêmico. No entanto, é importante notar que a motivação extrínseca pode ser menos duradoura e menos eficaz do que a motivação intrínseca a longo prazo (Ryan; Deci, 2000). Portanto, é essencial que o projeto Tech4Kids esteja atento a estratégias que promovam tanto a motivação intrínseca quanto a extrínseca, garantindo assim um engajamento sustentável dos alunos com a aprendizagem de ciência da computação.

Ao reconhecer a importância da motivação intrínseca e extrínseca na aprendizagem, o projeto pode adotar estratégias eficazes para estimular o interesse e a participação dos alunos, promovendo assim uma aprendizagem mais eficaz e significativa.

Resultados e Discussões

O projeto Tech4Kids, ao introduzir noções de ciência da computação no Ensino Fundamental I através de uma abordagem tecnológica inovadora, busca alinhar-se aos princípios do construtivismo, da aprendizagem significativa e da teoria da motivação. Nesta análise, examinamos a adequação da abordagem pedagógica do projeto a esses fundamentos teóricos, avaliando sua eficácia na promoção de uma aprendizagem engajada e significativa.

O construtivismo enfatiza o papel ativo do aluno na construção do conhecimento. O projeto Tech4Kids parece incorporar esse princípio ao proporcionar uma aprendizagem *hands-on* (aprender fazendo), na qual os alunos exploram conceitos de ciência da computação de maneira prática e interativa. No entanto, é importante ressaltar que o construtivismo também enfatiza a importância do contexto social na aprendizagem. Nesse sentido, o projeto poderia ser aprimorado ao incluir mais oportunidades para a colaboração entre os alunos e interações sociais significativas durante as atividades de aprendizagem.

A aprendizagem significativa, conforme proposta por Ausubel (1968), ocorre quando os novos conhecimentos são integrados de maneira lógica e coerente com os conhecimentos prévios do aluno. O projeto Tech4Kids busca promover essa integração ao apresentar os conceitos de ciência da computação de forma contextualizada e relevante para os alunos. No entanto, é importante garantir que os materiais educacionais fornecidos pelo projeto sejam estruturados de forma a facilitar a compreensão e a conexão com os conhecimentos prévios dos alunos.

A teoria da motivação na educação enfatiza a importância de cultivar tanto a motivação intrínseca quanto a extrínseca nos alunos. A motivação intrínseca refere-se ao interesse e engajamento natural dos alunos nas atividades de aprendizagem, enquanto a motivação extrínseca envolve incentivos externos, como recompensas ou reconhecimento. O projeto Tech4Kids parece adotar estratégias eficazes para estimular a motivação intrínseca, oferecendo uma experiência de aprendizagem envolvente e personalizada por meio de tecnologias interativas e conteúdos adaptados às necessidades individuais dos alunos.

No entanto, é fundamental reconhecer que a motivação dos alunos pode variar ao longo do tempo e em diferentes contextos. Portanto, é essencial

monitorar de perto e ajustar continuamente as estratégias de motivação implementadas no projeto Tech4Kids. Isso pode envolver a coleta regular de *feedback* dos alunos, a observação do seu nível de engajamento e interesse nas atividades propostas, bem como a avaliação da eficácia das abordagens de ensino utilizadas.

Além disso, é importante considerar a diversidade de perfis de motivação entre os alunos e adaptar as estratégias de acordo com suas necessidades individuais. Enquanto algumas crianças podem ser naturalmente motivadas pela gamificação e interatividade oferecidas pelo projeto Tech4Kids, outras podem exigir abordagens mais personalizadas ou apoio adicional para se manterem engajadas e motivadas ao longo do tempo.

Ademais, o sucesso do projeto Tech4Kids, assim como de qualquer iniciativa educacional, depende em grande parte da eficácia das estratégias de motivação implementadas. Portanto, é fundamental manter um ciclo de avaliação e ajuste contínuo para garantir que as estratégias adotadas sejam eficazes e sustentáveis a longo prazo, promovendo assim um ambiente de aprendizagem estimulante e propício ao desenvolvimento dos alunos.

Apesar dos esforços para alinhar a proposta do projeto Tech4Kids aos fundamentos teóricos revisados, algumas lacunas entre teoria e prática ainda podem ser identificadas. Uma dessas lacunas diz respeito à necessidade de maior suporte e orientação para os professores na implementação eficaz do projeto. Além disso, é importante considerar as diferenças individuais entre os alunos e adaptar as estratégias de ensino para atender às necessidades e interesses específicos de cada aluno.

Para aprimorar a eficácia do projeto Tech4Kids com base nos fundamentos teóricos revisados, diversas sugestões estratégicas podem ser consideradas. Primeiramente, seria vantajoso implementar programas de capacitação e suporte contínuos aos professores, a fim de capacitá-los de forma abrangente na integração efetiva das tecnologias educacionais em sua prática pedagógica. Tal abordagem, centrada no desenvolvimento profissional docente, pode promover uma compreensão mais profunda dos conceitos e métodos subjacentes ao projeto, além de fornecer orientação prática sobre sua implementação eficaz em sala de aula.

Adicionalmente, seria prudente conduzir uma avaliação sistemática e abrangente do projeto, abarcando tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos, a fim de identificar áreas específicas de aprimoramento e fazer ajustes conforme necessário. Essa avaliação poderia incluir análises de desempenho dos alunos, feedback dos professores e outras partes interessadas, bem como uma revisão cuidadosa dos materiais didáticos e recursos tecnológicos utilizados.

Com base nessas informações, poderiam ser elaboradas estratégias de otimização do projeto, visando melhorar sua eficácia e impacto no aprendizado dos alunos.

Considerações Finais

A análise crítica da proposta do projeto à luz dos fundamentos teóricos da educação revela tanto pontos fortes quanto desafios a serem enfrentados. Por um lado, o projeto demonstra uma adequação considerável aos princípios do construtivismo e da aprendizagem significativa, ao proporcionar experiências de aprendizagem práticas, contextualizadas e relevantes para os alunos. Além disso, as estratégias de motivação adotadas pelo projeto parecem eficazes na promoção do engajamento dos alunos com os conteúdos de ciência da computação.

No entanto, algumas lacunas entre teoria e prática foram identificadas, destacando a necessidade de ajustes e aprimoramentos na implementação do projeto. Em particular, é fundamental oferecer suporte e capacitação contínuos aos professores para garantir uma integração eficaz das tecnologias educacionais em sua prática pedagógica. Além disso, é importante considerar as diferenças individuais entre os alunos e adaptar as estratégias de ensino para atender às suas necessidades e interesses específicos.

Diante dessas considerações, fica evidente que o sucesso do projeto Tech4Kids depende não apenas da qualidade dos recursos tecnológicos disponíveis, mas também do compromisso e do apoio dos educadores e gestores escolares. A colaboração entre todos os envolvidos no processo educacional é essencial para garantir que o projeto atinja seus objetivos de

promover uma aprendizagem mais significativa e preparar os alunos para os desafios do mundo digital contemporâneo.

Desse modo, o projeto Tech4Kids representa um passo importante na transformação da educação, ao aproveitar o potencial das tecnologias digitais para enriquecer a experiência de aprendizagem dos alunos. Com ajustes adequados e um compromisso contínuo com a excelência educacional, o projeto tem o potencial de impactar positivamente a educação nas escolas municipais de Salvador e além, preparando os alunos para um futuro cada vez mais digitalizado e exigente.

Referências

AGARWAL, V.; DHANASEKARAN, S.. Harmful Effects of Media on Children and Adolescents. **Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health**, 2012, 8(2), 38-45. Harvester Press, 1993.

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

CANHÃO, Mariana Alves. **Riscos e potencialidades do uso das redes sociais na adolescência**. 2016. 27 f. Tese (Mestrado Integrado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

FOSSILE, Dieysa K. Construtivismo versus sociointeracionismo: uma introdução às teorias cognitivas. **Revista Alpha**, Patos de Minas, UNIPAM. 2010. Disponível em: http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/construtivismo_versus_socio_interacionsimo.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

FRÓES, J. R. M.. **Educação e Informática: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição**. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca-textos/txtie4doc.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

MACEDO, Lino de. Para uma visão construtivista do erro no contexto escolar. In: **Coletânea de textos de Psicologia HEM/CEFAM**, Vol. 1 Psicologia da Educação. São Paulo: Secretaria de Estado da Educação – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 1990, p. 345-362.

MARTINS, Daniela Alves. **Adolescentes internautas, família, e depressão: Estudo da relação entre a utilização da internet e das redes Sociais, o ambiente familiar e a sintomatologia depressiva**. 86 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de Lisboa, Faculdade de Psicologia, Lisboa, 2013.

MORAN; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21ª ed. Campinas: Papirus, 2013.

MUSSIO, Rogéria Albertinase Pincelli. **A geração Z e suas respostas comportamental e emotiva nas redes sociais virtuais**. Dissertação de

Mestrado (Pós-graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias - IBRC) - Universidade Estadual Paulista – Instituto de Biociências de Rio Claro, Rio Claro, SP, 2017.

PAPERT, S. **Mindstorms**: Children, computers and powerful ideas. 2. ed. Brighton:

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American Psychologist**, 55 (1), 2000, p. 68-78.

RYAN, R. M.; DECI, E. L.. On happiness and human potentials: a review of research on hedonic and eudaimonic well-being. **Annu. Rev. Psychol.**, 2001. 52, 141-166.

RYAN, R. M.; DECI, E. L.. The support of autonomy and the control of behavior. **Journal of Personality and Social Psychology**, 53 (6), 1987, p. 1024-1037.

SAMPASA-KANYINGA, H.; HAMILTON, H. A. Social networking sites and mental health problems in adolescents: The mediating role of cyberbullying victimization. **European psychiatry**, v. 30, n. 8, p. 1021-1027, 2015.

SANTO, J. C. E.. **Alan Turing**: Cientista Universal. Coleção Ciência e Cultura para Todos. Uminho Editora, 2019.

SILVA, C.; JESUS, A. C.; FERREIRA, C.; OSÓRIO, A. J.; CARVALHO, G. S. D. Conceções, usos e expectativas sobre internet e saúde: um estudo com alunos do 1º ciclo do ensino básico. **Atas do VII Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde**: A atividade física promotora de saúde e desenvolvimento pessoal e social. 2011. 1351-136.

VYGOTSKY, L. S.. **Mind in Society** - The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge MA: Harvard University Press, 1978.

WEINER, B.. **Human motivation**: Metaphors, theory, and research. Newbury Park, CA: Sage, 1992.