

A Relevância e a Relação de Pensamento Computacional e Educação Financeira na Educação Básica Brasileira: Um Levantamento sobre o Entendimento dos Estudantes de Pedagogia, Licenciatura em Matemática e Educação

Antonio Alexandre Lima^{1,2}, Sean Wolfgang Matsui Siqueira¹ e
Maria Augusta S. N. Nunes¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) – Av. Pasteur, 458 – 22290-250 – Rio de Janeiro – Brazil

² Faculdade de Formação de Professores (FFP) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – R. Francisco Portela, 1470 – 24435-005 – São Gonçalo – RJ – Brazil

profaalima@gmail.com, sean@uniriotec.br, gutanunes@gmail.com

Abstract. *Along the lines of education, the integration of Computational Thinking (CT) and Financial Education (FE) favors inclusion and, as themes recently introduced in Brazilian K-12 Education, few studies investigate what education professionals understand about such themes (CT and FE), both isolated and integrated. To fill this gap, a survey was carried out with the application of a questionnaire spontaneously answered by 30 Brazilian students in the areas of Pedagogy, Mathematics and Education. The results show that 41% understand what PC is, 90% understand what PE is and 72% perceive the possibility of integrating these themes into Brazilian K-12 Education.*

Resumo. *Pelas linhas da educação, a integração do Pensamento Computacional (PC) e da Educação Financeira (EF) favorecem a inclusão e, como temas inseridos recentemente na Educação Básica brasileira, poucos são os estudos que investigam o que entendem os profissionais da área de educação sobre tais temas (PC e EF), tanto isolados quanto integrados. Para preencher esta lacuna foi realizado um levantamento com a aplicação de questionário espontaneamente respondido por 30 alunos brasileiros das áreas de Pedagogia, licenciatura em Matemática e Educação. Os resultados mostram que 41% entendem o que é PC, 90% entendem o que é EF e 72% percebem a possibilidade da integração desses temas na Educação Básica brasileira.*

1. Introdução

Como parte do desenvolvimento humano, busca-se conhecimento na escola, onde se passa, no mínimo, doze anos na Educação Básica – educação infantil, ensino fundamental (I e II) e ensino médio – a partir de quando pode-se galgar o ensino superior, possibilitando que o profissional seja considerado apto a exercer uma profissão regulamentada. A evasão ao longo dessa jornada acadêmica leva ao mercado de trabalho indivíduos sem uma completa formação, compelindo que conceitos fundamentais caibam ser, oportunamente, apresentados desde os mais tenros anos escolares, tendo em vista que esses indivíduos podem ir para o mercado de trabalho sem as proteções sociais e previdenciárias do mercado de trabalho formal.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sugere a consideração de demandas contemporâneas na formação das crianças e jovens brasileiros. Essas diretrizes que guiam os processos de ensino-aprendizagem devem refletir as necessidades mercadológicas e de empregabilidade atuais do século XXI e, também, do que ainda estão por vir. A BNCC, em sintonia com a Organização das Nações Unidas (ONU), inclui em suas definições de competências, habilidades ligadas a prática cognitiva e socioemocionais para a resolução de "demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" no próximo século [BRASIL 2018], onde se enquadram o Pensamento Computacional (PC) e a Educação Financeira (EF), minimamente, como elementos de bem-estar dos indivíduos.

A importância do ensino de Computação, também na Educação Básica, preparando jovens para os desafios do futuro, em que o PC é um tema crucial que se refere a capacidade de sintetizar, representar, analisar e resolver problemas no mundo do trabalho, da academia e em todas as áreas do conhecimento. A prevalência do PC é evidente ao observar que é o mais frequente eixo em todos os níveis educacionais [SBC 2017]. Por mais que seja um assunto recém implantado na educação brasileira, o PC, além da leitura, escrita e aritmética, vem sendo reconhecido como um dos pilares fundamentais do intelecto humano, podendo estruturar a capacidade de descrição, explicação e modelagem [SBC 2017; CIEB 2018].

De Seymour Papert (1994) a Jeannette Wing (2006), entende-se o PC (do inglês, *Computational Thinking*) como uma habilidade para todos. Como pioneiros na problematização do conceito e no reconhecimento da importância de sua inserção no cenário escolar, esses pesquisadores caracterizaram o PC pelo princípio da universalidade e com uma abordagem para solucionar problemas do cotidiano baseada em conceitos da Ciência da Computação [Wing 2006]. Muito além de Ciência da Computação ou computadores, o PC trata de uma abordagem, percepção e visualização dos problemas fazendo uso de quatro pilares: abstração, decomposição, pensamento algorítmico e reconhecimento de padrões [CIEB 2018].

Além do PC, outro tema que vem sendo contemplado é a Educação Financeira (EF). Cinquenta e nove economias em todo o mundo estão implementando estratégias nacionais usando as orientações dos Princípios de Alto Nível da OCDE/INFE sobre Estratégias Nacionais para Educação Financeira [OCDE 2012a p.12]. Reconhecida no mais alto nível de política global: em 2012, os líderes do G20 endossaram os princípios, que identificam os jovens como um dos alvos prioritários das políticas governamentais neste domínio [OCDE 2012a p.3]. Na BNCC, a Educação Financeira e Fiscal também é contemplada em habilidades dos componentes curriculares [BRASIL 2018 p.19-20], sendo vista como processos computacionais os fluxos de informação da Economia, Finanças e Administração [SBC 2017 p.1].

A EF “é o processo pelo qual consumidores / investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e / ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar e sua proteção financeira” [OCDE 2012a]. Também chamada de Letramento ou Alfabetização Financeira, a EF, numa abordagem mais ampla, “é uma combinação de consciência, conhecimento, habilidade, atitude e comportamento

necessários para tomar decisões financeiras sólidas e, por fim, alcançar o bem-estar financeiro individual” [OCDE 2012b]. Avançando rumo ao objetivo de disseminar e consolidar, a EF está inserida no PISA¹, que já considerava a avaliação de três outras áreas: Leitura, Matemática e Ciências.

Nesse contexto integrativo do PC e EF e, contribuindo para as comunidades atentas com a interdisciplinaridade na educação como meio para a inclusão, o presente estudo tem como propósito observar o que os pretensos profissionais das escolas brasileiras – alunos de três cursos ligados à educação: licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação – entendem por PC, por EF e a percepção do potencial de integração destes temas, percebendo-se o potencial inclusivo do PC em outros conteúdos escolares. Para atingir este objetivo, utilizou-se de uma abordagem de pesquisa essencialmente quantitativa, realizando um levantamento por meio de questionário.

O presente artigo foi organizado em seis seções. Na segunda são apresentados os trabalhos relacionados. Na seção 3 é descrita a metodologia aplicada ao trabalho. Na 4ª seção são apresentadas as análises dos dados obtidos. A quinta seção traz as limitações e ameaças à validade e, finalizando, a sexta e última seção apresenta as considerações finais e proposta de trabalhos futuros.

2. Trabalhos Relacionados

Em ordem cronológica decrescente, esta seção traz uma breve apresentação das publicações que têm relação com o cerne do presente trabalho, considerando a base de publicações da SOL/SBC e, adicionalmente, duas publicadas em veículos internacionais.

Kubota *et al.* (2021) apresentam um retrato do entendimento dos professores dos Institutos Federais brasileiros sobre PC, onde foi sugerido que o tema e as habilidades relacionadas ainda são pouco conhecidos. Por uma pesquisa qualitativa, Gabillaud e Nantes (2021), trouxeram as percepções de professores supervisores e alunos bolsistas do PIBID² sobre a introdução do PC por meio de atividades desplugadas, apontando para a efetividade do trabalho com o PC na escola.

Aplicando um questionário com professores da educação profissional e tecnológica do Instituto Federal de Goiás, Geraldtes *et al.* (2017) revelam em que medida o PC fazia parte das práticas desses educadores, não demonstrando envolvimento com atividades que ajudem a introduzir o PC.

Em diversos países da Europa, Mannila *et al.* (2014) realizaram um levantamento sobre a percepção dos professores da Educação Básica, revelando em que medida diferentes aspectos do PC já fazem parte da prática de sala de aula e como isso é feito.

¹ A sigla, que em inglês quer dizer *Programme for International Student Assessment*, é um programa internacional de avaliação de estudantes na faixa etária dos 15 anos, ou seja, um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que oferece informações sobre o desempenho dos estudantes que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países [BRASIL Inep 2021].

² O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem o objetivo de antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública oferecendo bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas públicas e que, quando graduados, se comprometam com o exercício do magistério na rede pública [BRASIL 2021].

Os trabalhos relacionados sugerem o fortalecimento da necessidade da promoção do uso do PC junto aos profissionais da Educação. Por outro lado, não foram encontrados trabalhos que trouxessem a abordagem conjunta da EF através do PC. Assim, este é um trabalho inédito sobre a integração desses temas.

3. Metodologia

Este estudo segue uma abordagem quantitativa [Nascimento e Cavalcante 2018] e tem natureza exploratória descritiva [Hoppen *et al.* 1996], adotando o método de levantamento (*survey*) [Pinsonneault e Kraemer 1993]. A pesquisa foi aplicada considerando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), integralmente transcrito no Anexo 1 <clique para acessar o link externo>³.

3.1 Público-Alvo e Tipo de Amostragem

Como público-alvo desta pesquisa tem-se os alunos de graduação em três diferentes cursos: Pedagogia, licenciatura em Matemática e Educação. A busca por respondentes teve duas frentes (a) contatos pessoais em universidades públicas e privadas na cidade do Rio de Janeiro que têm acesso a base de estudantes dos cursos alvo e (b) integrantes de grupos na rede social Facebook com menção aos cursos citados. Para evitar a inserção de elementos que, pelo interesse comum do grupo, pudesse ter algum conhecimento sobre o assunto, não foram objeto desta investida na rede social Facebook, grupos que abarcavam conteúdo sobre PC ou EF.

A amostragem aplicada foi por conveniência [Gil 2008]. A quantidade de elementos (30) da amostra foi conquistada até o dia 27/dez/2021.

3.2 Materiais e Método

Disponível entre os dias 1 e 27/dez/2021, o questionário para a realização desta pesquisa [Gil 2008], na íntegra, apresentado no Anexo 2 <clique para acessar o link externo>³, foi estruturado em quatro partes: (1) Informações Gerais; (2) Percepção sobre PC; (3) Percepção sobre EF e (4) Percepção sobre a abordagem da EF ser conduzida pelos princípios do PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro. Visando minimizar a possibilidade de duplicidade de respondentes, foi habilitada a identificação do e-mail no início do questionário.

As questões fechadas da última parte do questionário (Percepção sobre a abordagem da EF, do PC e da sua associação nos ensinos fundamental e médio brasileiro) foram regidas pela escala Likert [Likert 1932] (1 = Discordo totalmente; 2 = Discordo, mas não tenho certeza; 3 = Não tenho opinião formada; 4 = Concordo, mas não tenho certeza; 5 = Concordo totalmente).

Para manter uma maior atenção do respondente, foram usados filtros óbvios para respostas e perguntas obrigatórias. As três únicas perguntas, que não eram obrigatórias, tiveram a intenção de coletar, adicionalmente, livres informações dos respondentes.

Na primeira etapa realizou-se uma busca na literatura pela definição de PC e de EF. Nas perguntas “O que você entende por...” foi considerada como adequada uma

³ O link de acesso aos anexos estava funcionando a contento no momento da publicação. Caso encontre algum problema de acesso por este link, esteja à vontade para contatar o 1º autor deste artigo.

sentença formulada pelos autores deste trabalho que, de forma simples e objetiva, fosse diferente de quaisquer transcrições encontradas facilmente na Internet, evitando que o respondente pudesse encontrar numa simples busca. A segunda etapa - na fase da coleta dos dados - envolveu a elaboração do questionário e a disponibilização utilizando um formulário *online* (*Google Forms*) tomando como base o Anexo 2 <clique para acessar o link externo>³. Por fim, na terceira etapa, os dados obtidos foram trabalhados numa planilha eletrônica *MS-Excel*, com o objetivo de tabular os dados advindos do questionário, bem como a visualização da distribuição das respostas.

4. Análise dos Dados

4.1 Perfil

Os perfis dos elementos da amostra estão apresentados nas Tabelas 1 a 3, com a maior frequência destacada em negrito.

Tabela 1. Perfil dos Respondentes (continua)

Gênero		Idade (anos)		Estudante de		% Cursado	
Feminino	69%	19 a 29	52%	Educação	4%	Até 25%	17%
Masculino	31%	30 a 39	14%	Lic. Matem*	66%	26% a 50%	32%
		40 a 49	10%	Pedagogia	30%	51% a 75%	17%
		50 a 59	24%			Mais de 75%	34%

*Licenciatura em Matemática

Tabela 2. Perfil dos Respondentes (continuação)

Setor do Ensino		Principal Ocupação		Atua na mesma área de formação	
Priv. s/ Bolsa	7%	Desempregado(a)	7%	Não	21%
Priv. Bolsa Parc.	7%	Remunerada	41%	Não remunerada	24%
Público Estadual	38%	Estudante	52%	Sim, parcialmente	31%
Público Federal	48%			Sim, totalmente	24%

Tabela 3. Perfil dos Respondentes (final)

Famíliares e amigos na área de Educação	
Nenhuma pessoa	17%
Entre 1 e até 49	62%
Muitas pessoas***	21%

*** Foi sugerido responder 50, se considerar serem "muitos".

Fonte: Elaboradas (Tabelas de 1 a 3) pelos autores com base nas respostas dos entrevistados, 2021.

4.2 Percepção sobre Pensamento Computacional (PC)

A percepção dos pretensos profissionais da educação sobre PC foi investigada na pergunta "O que você entende por Pensamento Computacional?". A Tabela 4 apresenta as frequências relativas decrescentemente ordenadas. Em negrito está a alternativa considerada pelos autores como adequada para o que se entende como PC.

Tabela 4. Frequências Relativas para “O que você entende por PC?”

45%	Capacidade de criar modelos a serem expressos em uma determinada linguagem estruturada e que podem ser interpretados e executados por um dispositivo ou equipamento.
41%	Metodologia de ensino baseada nos raciocínios envolvidos na formulação do problema expressando, eficazmente, sua(s) solução(ões), de tal forma que uma máquina e/ou uma pessoa possa(m) realizar.
7%	Metodologia eficiente e sistematicamente estruturada para navegar na Internet, enviar e-mail ou trabalhar em um processador de texto, planilha eletrônica ou editor de slides de maneira que esses recursos possam ser integrados.
7%	Nenhuma das alternativas anteriores expressa o que entendo e, assim, poderei responder a próxima pergunta.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas respostas dos entrevistados, 2021.

Possibilitando que o respondente possa, espontaneamente, acrescentar um texto livre a questão, na sequência, foi feita uma pergunta aberta e respondida por quatro (13%) elementos.

Dois respondentes que marcaram a alternativa inadequada “Capacidade de criar modelos a serem expressos em uma determinada linguagem estruturada e que podem ser interpretados e executados por um dispositivo ou equipamento”, responderam na pergunta aberta: (a) “Por trabalhar com Educação, a melhor adaptação em analisar problemas buscando soluções a realidade cotidiana, numa aproximação crescente de aluno professor” e (b) “Pensar formas de criar ferramentas que auxilie e otimize os trabalhos na área de informática”, podendo ser interpretadas como entendimentos adequados, o que altera a ordem das duas primeiras alternativas, passando as frequências relativas para 48% a da resposta adequada e 38% a da inadequada.

Reforçando o adequado entendimento sobre PC, outros dois respondentes que marcaram a alternativa adequada, aproveitaram a oportunidade da pergunta aberta para sintetizar com as objetivas frases: (a) “Pensamento estruturado (sistematizado) de forma racional (lógica)” e (b) “Pensamento e ação lógica em forma de algoritmo”.

Nenhum dos dois elementos da amostra que responderam “Nenhuma das alternativas anteriores expressa o que entendo e, assim, poderei responder a próxima pergunta.” complementou o entendimento na pergunta aberta.

4.3 Percepção sobre Educação Financeira (EF)

A percepção dos pretensos profissionais de educação sobre EF foi investigada na pergunta “O que você entende por Educação Financeira?” A Tabela 5 apresenta as frequências relativas decrescentemente ordenadas. Em negrito está a alternativa considerada pelos autores como adequada para o que se entende como EF.

Tabela 5. Frequências Relativas para “O que você entende por EF?”

90%	Conhecimento e habilidade para lidar com recursos e dinheiro de forma mais consciente e inteligente.
7%	Nenhuma das alternativas anteriores expressa o que entendo e, assim, poderei responder a próxima pergunta.
3%	Habilidades para realização de operações no mercado financeiro, dentre elas, renda fixa, renda variável e câmbio.
-	Capacidade de interpretar e resolver problemas de Matemática Financeira envolvendo cálculos de juros simples e composto.

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas respostas dos entrevistados, 2021.

Possibilitando que o respondente possa, espontaneamente, acrescentar um texto livre a questão, na sequência, foi feita uma pergunta aberta e respondida por seis (20%) elementos.

A alternativa considerada adequada para a pergunta anterior foi ratificada por cinco elementos que responderam na pergunta aberta: (a) “Um mecanismo no auxílio de se formar consumidores mais conscientes vislumbrando um futuro digno a todos.”, (b) “Educar, aprender a lidar com a vida financeira do indivíduo.”; (c) “No caso das classes mais baixas, nesse momento, é a habilidade de viver sem ter meios de ter trabalho, e através deste ter o mínimo para viver.”; (d) “Saber lidar com seu patrimônio de forma equilibrada e racional.” e (e) “Saber lidar com dinheiro, usá-lo de maneira correta.”. Embora um elemento tenha respondido na pergunta aberta (f) “Conhecimento básico da Matemática para resolver problemas financeiros.”, a alternativa marcada foi a adequada.

4.4 Percepção sobre a abordagem da EF, do PC e da sua associação

A percepção dos pretensos profissionais da educação sobre a abordagem da EF e do PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro foi investigada através de duas perguntas integradas “O que você pensa sobre ensinar a EF e o PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro?” e, na sequência, foi investigado o que pensa sobre o ensino da EF ser conduzido pelo PC, com a pergunta “O que você pensa sobre a possibilidade do ensino da EF ser conduzido pelos princípios do PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro?”.

Na Tabela 6 as escalas são apresentadas em ordem decrescente, o que coincidiu com a escala e, em negrito, o destaque para a maioria respondendo que “Concordo totalmente”.

Tabela 6. Frequências Relativas para a Percepção sobre a abordagem da EF, do PC e da sua associação

Escala	PC	EF	EF pelos princípios do PC
Concordo totalmente	59%	83%	41%
Concordo, mas não tenho certeza	21%	7%	31%
Não tenho opinião formada	17%	3%	14%
Discordo, mas não tenho certeza	-	3%	10%
Discordo totalmente	3%	3%	3%

Fonte: Elaborada pelos autores com base nas respostas dos entrevistados, 2021.

O único elemento da amostra que respondeu “Discordo Totalmente” o fez em todas as três situações.

Uma pergunta aberta foi aplicada no final do questionário para a livre expressão do respondente, a seguir listadas: (a) “Discordei da questão anterior (O que você pensa sobre a possibilidade do ensino da Educação Financeira ser conduzido pelos princípios do PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro” por entender que habitamos um país de dimensões continentais e a diversidade de contextos está relacionada a ampliação das possibilidades de imersão em determinados assuntos, incluindo, e principalmente, educação financeira. Existe, infelizmente, muita distância entre sujeitos, classes, acesso, cultura etc., para que formulemos e conduzamos qualquer método de ensino baseado em um único princípio”; (b) “Importante pesquisa e boa sorte!”; (c) “Fica difícil emitir uma opinião desconhecendo o assunto. Porém se a atenção for exatamente essa, está respondido”; (d) “Achei bem interessante sua pesquisa. Parabéns pelo seu projeto” e (e) “Obrigado pela oportunidade de colaborar”.

4.6 Síntese e Discussões

As maiores frequências mostram um perfil de estudantes até 29 anos de idade, do sexo feminino, que cursam licenciatura em Matemática em universidades públicas e têm relações com familiares e amigos da área de educação.

O destaque na análise dos dados está na maior frequência apurada na equivocada alternativa para a pergunta “O que você entende por PC?”, revelando a inadequada associação do tema a programação de computadores, conforme também identificado por Júnior e Ricarte (2020), junto aos professores de escolas públicas dos anos finais do ensino fundamental na Paraíba. Ademais, mesmo com a consideração das respostas abertas terem alterado a ordem das duas primeiras alternativas, passando a maioria, 48%, para a alternativa adequada, pode-se considerar pouco expressivo para o que se pretende ao assunto e, ainda mais, no público-alvo deste trabalho.

Um segundo destaque está no notório entendimento adequado quanto a EF, onde 90% responderam que é o “Conhecimento e habilidade para lidar com recursos e dinheiro de forma mais consciente e inteligente”. Salienta-se também que, mesmo a maioria dos respondentes sendo alunos de licenciatura em Matemática, não foi assinalada a alternativa inadequada “Capacidade de interpretar e resolver problemas de Matemática Financeira envolvendo cálculos de juros simples e composto”, o que se pode manifestar

contentamento o fato de, mesmo tendo a maioria, 66%, uma formação em exatas, os pretensos profissionais sabem que o termo “Educação Financeira” tem uma abordagem que vai muito além das raias dos cálculo e, sim, de um Letramento ou Alfabetização Financeira, capacitando, pela educação, a inclusão dos indivíduos e trazendo o bem-estar nos meios sociais e econômicos.

Considerando-se como concordância aqueles que assinalaram “Concordo totalmente” e “Concordo, mas não tenho certeza”, a maioria, 80%, concorda com a abordagem do PC nos ensinos fundamental e médio brasileiro. Da mesma forma, 90% concordam com a consideração da EF na Educação Básica brasileira. Quanto ao que pensam sobre a possibilidade do ensino de EF ser conduzido pelos princípios do PC, também, a maioria, 72%, indicou concordância, revelando que os respondentes consideram possível a inclusão dos princípios do PC em mais um conteúdo dos currículos escolares, a EF.

Após a análise dos dados, observou-se que nas perguntas “O que você entende por...” caberia mais uma alternativa: “Desconheço totalmente o assunto”, pois não foi devidamente explorada, pelos respondentes, a alternativa “Nenhuma das alternativas anteriores expressa o que entendo e, assim, poderei responder a próxima pergunta”.

5. Limitações e Ameaças à validade

Com trinta elementos na amostra, não se pode considerar estatisticamente representativo do universo.

Limitações inerentes a própria natureza da pesquisa podem ter influenciado os resultados apresentados. Por mais que a adesão tenha sido espontânea, fatores, tais como, a não compreensão da pergunta ou a falta de sinceridade nas respostas podem ter influenciado os respondentes do questionário. Além disso, por mais que o cabeçalho do questionário traga o texto “As perguntas são mais importantes do que as respostas (Voltaire)”, estimulando o respondente a não se preocupar com a “correta” resposta, os termos analisados no estudo (i.e., PC, EF e sua integração), que possuem várias definições, podem ter sido pesquisados na Internet, podendo enviesar algumas análises de classificação das respostas desta pesquisa.

Teve-se o cuidado de não disponibilizar o link do questionário em grupos da rede social Facebook com referência em PC ou EF, mas não é possível assegurar que o respondente seja um elemento de interseção do(s) grupo(s) do Facebook e grupo(s) de estudantes dos cursos visados.

Embora tenha sido solicitado o e-mail do respondente, visando bloquear duplicidades, tal condição não pode ser assegurada, já que não se pode garantir que o respondente tenha usado um outro e-mail, também de uso dele.

6. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O estudo apresentado neste artigo tem por objetivo descrever o que os pretensos profissionais das escolas brasileiras – alunos dos cursos de licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação – entendem por PC, EF e, ademais, a percepção do potencial de integração desses domínios, PC e EF. Para tal, fez-se uso de uma abordagem de pesquisa essencialmente quantitativa, realizando um levantamento por meio de questionário.

Observa-se a manutenção do que foi apresentado por Kubota *et al.* (2021), onde foi sugerido que o PC e as habilidades relacionadas ainda são pouco conhecidos, por parte dos professores dos Institutos Federais brasileiros e, também, por Júnior e Ricarte (2020) que, destaca que o PC ainda é desconhecido pela maioria, bem como há associação do tema ao uso de computadores e de tecnologias digitais em sala de aula, por parte dos professores de escolas públicas dos anos finais do ensino fundamental na Paraíba.

Com elementos em interseção, o PC e a EF se integram, não somente na otimização do tempo de aula, ao associar dois domínios do conhecimento num mesmo momento como, principalmente, pelo que considera a BNCC, em suas definições de competências, habilidades ligadas a prática cognitiva e socioemocionais para a resolução de "demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" no próximo século [BRASIL 2018], trazendo, minimamente, elementos de bem-estar aos indivíduos que, com tais bases, poderão se sentir incluídos na comunidade.

Como uma capacidade para formular e resolver problemas em diversas áreas do conhecimento, o PC é visto como uma habilidade a ser desenvolvida quando, formula-se problemas, organiza-se ideias e estrutura-se soluções. Através de atividades plugadas e/ou desplugadas, o PC é um processo estratégico com capacidade para que seja explorada a interdisciplinaridade em sala de aula. Integrados – PC e EF – podem alavancar o conhecimento, proporcionando uma ressignificação de conceitos de economia e finanças [Cenci 2021], trazendo aos cidadãos uma maior capacidade de se sentirem incluídos pelo bem-estar social.

Como um processo contínuo, mas não linear, as arquiteturas pedagógicas edificam o aprendizado como fonte de ação do cidadão sobre o mundo (físico, social, simbólico), bem como a reflexão sobre a sua própria ação, permitindo que se possa perceber o mundo e a si mesmo (metacognição), numa construção dialética [Menezes *et al.* 2022]. Diante disso, traz-se à discussão o potencial da aplicação de projetos de aprendizagem como uma arquitetura pedagógica feita pelos próprios alunos, colaborativamente, em pequenos grupos, para a integração de PC e AF, viabilizando a inclusão destes domínios do conhecimento na educação básica brasileira.

Pela tão recente quanto emergente inclusão dos domínios do conhecimento em EF e PC na educação básica brasileira, pode-se considerar premente uma maior divulgação do significado, da importância e das implicações do PC, ao menos, nas camadas de formação das áreas de educação.

O tamanho da amostra e o reiterado por trabalhos relacionados, podem ser percebidos como uma oportunidade para desenvolver a proposta de trabalhos futuros, na busca por uma maior quantidade de respondentes, trazendo a requerida significância estatística, maior abrangência e comprometimento por parte dos envolvidos no tema. De qualquer forma, as descrições dos dados apresentados neste estudo fornecem as silhuetas do perfil elementar dos estudantes dos cursos de Pedagogia, licenciatura em Matemática e Educação sobre o entendimento do que é PC, EF, da percepção da sua integração na educação básica brasileira pela inclusão dos princípios do PC nos domínios da EF.

Referências

BRASIL (2018). BNCC - Base Nacional Comum Curricular. . MEC - Ministério da Educação e Cultura. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>, [acesso em 20 mai 2022].

- BRASIL (2021). PIBID - Apresentação. <http://portal.mec.gov.br/pibid>, [acesso em 8 jun 2022].
- BRASIL Inep (2021). Pisa — Inep. <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>, [acesso em 8 jun 2022].
- Cenci, D. (2021). Educação Financeira e Presença dos Pilares do Pensamento Computacional em Atividades Plugadas: Uma Revisão Sistemática de Literatura. Universidade Federal da Fronteira Sul. p. 49.
- CIEB (2018). Currículo de Referência em Tecnologia e Computação. <http://curriculo.cieb.net.br>, [acesso em 10 jun 2022].
- Gabillaud, H. de O. G. e Nantes, E. A. S. (2021). As percepções de professores supervisores e alunos bolsistas do PIBID sobre a introdução do pensamento computacional por meio de atividades desplugadas. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13.
- Geraldes, W. B., Ferneda, E., Mariz, R. e Alonso, L. (2017). O Pensamento Computacional no Ensino Profissional e Tecnológico. Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v. 6, n. 1, p. 902.
- Gil, A. C. (2008). Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A.
- Hoppen, N., Lapointe, L., Moreau, E. (1996). Um guia para avaliação de artigos de pesquisas em sistemas de informação.
- Júnior, F. R. dos S. and Ricarte, D. R. D. (2020). Um retrato sobre o ensino do Pensamento Computacional em anos finais do Ensino Fundamental no Sertão Paraibano. *RENOTE*, v. 18, n. 1.
- Kubota, E. K., Lima, A. C. de, Junior, A. A. de C., Oliveira, W., Santos, Q. de A. (2021). Um retrato do entendimento dos professores dos Institutos Federais sobre Pensamento Computacional. In Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. . SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/18125>, [acesso em 01 Jun 2022].
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, v. 22 140, p. 55–55.
- Mannila, L., Dagiene, V., Demo, B., Grgurina, N., Mirolo, C., Rolandsson, L., & Settle, A. (2014). Computational thinking in K-9 education. In Proceedings of the working group reports of the 2014 on innovation & technology in computer science education conference (pp. 1-29).
- Menezes, C. S. De, Júnior, A. N. de C. e Aragon, Rosane (2022). Arquiteturas Pedagógicas para Aprendizagem em Rede – Informática na Educação. <https://ieducacao.ceie-br.org/arquiteturas-pedagogicas/>, [acesso em 13 set 2022].
- Nascimento, L. F., Cavalcante, M. M. D. (2018). Abordagem Quantitativa na Pesquisa em Educação: Investigações no Cotidiano Escolar. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 11, n. 25, p. 249–260.
- OCDE (2012a). Princípios de Alto Nível da INFE para Avaliação de Programas de Educação Financeira. <https://www.oecd.org/financial/education/oecd-infe-high-level-principles-for-the-evaluation-of-financial-education-programmes-portuguese.pdf>, [acesso on 26 mai 2022].

- OCDE (2012b). Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study | READ online. https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/measuring-financial-literacy_5k9csfs90fr4-en, [acesso em 26 mai 2022].
- Papert, S. (1994). A máquina das crianças. Porto Alegre: Artmed, 17.
- Pinsonneault, A. e Kraemer, K. (1993). Survey Research Methodology in Management Information Systems: An Assessment. *Journal of Management Information Systems*, v. 10, n. 2, p. 75–105.
- SBC (2017). Referenciais de Formação em Computação: Educação Básica. <https://www.sbc.org.br/images/ComputacaoEducacaoBasica-versaofinal-julho2017.pdf>, [acesso em 9 jun 2022].
- SBC (2021). Plano de Ação Biênio 2021-2023. . SBC - Sociedade Brasileira de Computação. <https://www.sbc.org.br/institucional-3/eleicoes/plano-de-acao>, [acesso em 9 jun 2022].
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33–35.