

**USO DO CHROMEBOOK EM
AULAS DE MATEMÁTICA
PARA ADULTOS EM
PROCESSO DE
ALFABETIZAÇÃO:
CONTRIBUIÇÕES PARA O
DESENVOLVIMENTO DO
RACIOCÍNIO LÓGICO**

**THE USE OF CHROMEBOOKS IN MATHEMATICS CLASSES FOR ADULTS IN
THE LITERACY PROCESS: CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF
LOGICAL REASONING**

Ciências Humanas • 14/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/781371939](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/781371939)

Clea Eleide Corrêa De Souza¹

Alex Manoel Vieira²

Kariston Pereira³

RESUMO

Este artigo discute o uso pedagógico do Chromebook em aulas de Matemática destinadas a adultos em processo de alfabetização, com foco no desenvolvimento do raciocínio lógico, da sequência lógica e dos raciocínios indutivo e dedutivo. Parte-se da compreensão de que a alfabetização de adultos não pode ser reduzida à decodificação do sistema escrito, pois envolve práticas sociais de leitura, escrita, numeracia, participação cidadã e apropriação crítica de tecnologias digitais. Metodologicamente, o texto assume a forma de artigo bibliográfico-propositivo, articulando documentos normativos brasileiros, literatura sobre educação de jovens e adultos, estudos internacionais sobre alfabetização e numeracia, pesquisas sobre tecnologias digitais na educação matemática e contribuições do pensamento computacional. Sustenta-se que o Chromebook, quando compreendido como ambiente de produção, investigação, registro e colaboração, e não como simples substituto digital do caderno, pode favorecer atividades matemáticas baseadas em padrões, tabelas, sequências, planilhas, simulações, formulação de hipóteses, testagem de regras e construção gradual de generalizações. O artigo propõe princípios didáticos e uma sequência pedagógica para aulas de Matemática na alfabetização de adultos, destacando a necessidade de mediação docente, contextualização dos problemas, avaliação formativa, acessibilidade, proteção de dados e cuidado com desigualdades digitais. Conclui-se que o potencial do Chromebook depende menos do dispositivo em si e mais da qualidade da proposta pedagógica, da intencionalidade matemática e da integração entre letramento, numeracia, pensamento lógico e cultura digital.

Palavras-chave: Tecnologias digitais; Educação de jovens e adultos; Alfabetização.

ABSTRACT

This article discusses the pedagogical use of Chromebooks in mathematics classes for adults in the literacy process, focusing on the development of logical reasoning, logical sequencing, and inductive and deductive reasoning. It starts from the understanding that adult literacy cannot be reduced to the decoding of the written system, as it involves social practices of reading, writing, numeracy, civic participation, and the critical appropriation of digital technologies. Methodologically, the text takes the form of a bibliographic-propositive article, articulating Brazilian normative documents, literature on youth and adult education, international studies on literacy and numeracy, research on digital technologies in mathematics education, and contributions from computational thinking. It argues that the Chromebook, when understood as an environment for production, investigation, recording, and collaboration, and not as a simple digital substitute for a notebook, can favor mathematical activities based on patterns, tables, sequences, spreadsheets, simulations, hypothesis formulation, rule testing, and the gradual construction of generalizations. This article proposes didactic principles and a pedagogical sequence for mathematics classes in adult literacy, highlighting the need for teacher mediation, contextualization of problems, formative assessment, accessibility, data protection, and attention to digital inequalities. It concludes that the potential of the Chromebook depends less on the device itself and more on the quality of the pedagogical approach, mathematical intentionality, and the integration of literacy, numeracy, logical thinking, and digital culture.

Keywords: Digital technologies; Youth and adult education; Literacy.

1. INTRODUÇÃO

A presença de tecnologias digitais na Educação Básica brasileira tem sido acompanhada por uma exigência pedagógica decisiva: compreender que dispositivos digitais, por si mesmos, não garantem aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular, Brasil (2018), reconhece a centralidade das tecnologias digitais e do pensamento computacional na formação dos estudantes, mas essa orientação precisa ser traduzida em práticas didáticas que tenham sentido para sujeitos concretos, inclusive adultos em processo de alfabetização, cujas trajetórias escolares costumam ser marcadas por interrupções, desigualdades de acesso e experiências anteriores de fracasso escolar.

A Resolução CNE/CEB nº 1/2022, Brasil (2022), ao estabelecer normas sobre computação na Educação Básica, reforça a importância de desenvolver habilidades ligadas à decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, dimensões que dialogam diretamente com o ensino de Matemática para adultos.

Nesse cenário, o Chromebook pode ser entendido como um recurso pedagógico relevante quando usado para ampliar possibilidades de investigação, registro, visualização, colaboração e autoria. Contudo, seu uso em aulas de Matemática para adultos em alfabetização exige uma abordagem distinta daquela voltada apenas ao domínio operacional de ferramentas digitais.

A Política Nacional de Educação Digital explicita que a inclusão digital deve envolver competências, acesso, uso crítico, cidadania e formação para participação social, o que impede reduzir o trabalho pedagógico ao treinamento técnico no dispositivo, Brasil (2023). Para a Educação de Jovens e Adultos, essa perspectiva é especialmente importante, pois a escolarização de pessoas adultas no Brasil está

ligada a direitos historicamente negados e a formas desiguais de participação social, cultural e econômica.

A alfabetização de adultos precisa articular leitura, escrita e numeracia, pois muitas situações de vida demandam interpretar números, comparar quantidades, compreender tabelas, organizar sequências, estimar valores, reconhecer regularidades e tomar decisões com base em informações quantitativas.

O problema que orienta este artigo pode ser formulado da seguinte maneira: *de que modo o Chromebook pode ser utilizado em aulas de Matemática para adultos em processo de alfabetização a fim de desenvolver raciocínio lógico, sequência lógica e raciocínios indutivo e dedutivo?* O objetivo geral é **discutir fundamentos teóricos e princípios didáticos para o uso do Chromebook como mediador de aprendizagens matemáticas em turmas de alfabetização de adultos.**

Como objetivos específicos, busca-se: a) relacionar alfabetização de adultos, numeracia e aprendizagem matemática; b) caracterizar o raciocínio lógico, a sequência lógica e os raciocínios indutivo e dedutivo no ensino de Matemática; c) analisar contribuições e limites das tecnologias digitais, especialmente dispositivos individuais conectados, para a aprendizagem; d) propor uma sequência pedagógica orientada ao uso do Chromebook em atividades matemáticas contextualizadas.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e documental. Segundo Gil (2008), a

pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente por livros, artigos científicos, dissertações, teses e documentos institucionais, permitindo ao pesquisador compreender e analisar determinado fenômeno à luz da produção acadêmica existente.

A investigação teve como foco a análise das possibilidades pedagógicas do uso do Chromebook em aulas de Matemática destinadas a adultos em processo de alfabetização, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico, da sequência lógica e dos raciocínios indutivo e dedutivo. Para tanto, foram selecionadas produções científicas nacionais e internacionais relacionadas à Educação de Jovens e Adultos, numeracia, tecnologias digitais na educação matemática, pensamento computacional e políticas públicas de educação digital.

Além da literatura acadêmica, foram examinados documentos normativos brasileiros que orientam a inserção das tecnologias digitais na educação, entre eles a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, que estabelece normas sobre Computação na Educação Básica, e a Política Nacional de Educação Digital. A análise desses documentos permitiu identificar princípios e diretrizes relacionados à cultura digital, ao pensamento computacional e ao uso pedagógico das tecnologias.

Os dados bibliográficos foram analisados por meio de leitura exploratória, seletiva e interpretativa, conforme orientações de Severino (2017), buscando identificar convergências teóricas entre alfabetização de adultos, numeracia, raciocínio matemático e tecnologias digitais. A partir dessa análise, foram construídas categorias de discussão relacionadas à aprendizagem matemática,

ao pensamento computacional e às potencialidades do Chromebook como ambiente de investigação, registro e colaboração.

Por tratar-se de um estudo teórico, a pesquisa não envolveu aplicação de atividades em campo, observação de participantes ou coleta de dados empíricos. Assim, as proposições pedagógicas apresentadas ao longo do texto possuem caráter analítico e prospectivo, fundamentadas nas evidências encontradas na literatura especializada e nos documentos oficiais examinados.

Dessa forma, o estudo busca contribuir para a ampliação das discussões sobre o uso de tecnologias digitais na Educação de Jovens e Adultos, oferecendo subsídios teóricos para futuras pesquisas empíricas e para o planejamento de práticas pedagógicas voltadas à alfabetização matemática de adultos.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Raciocínio Lógico, Sequência Lógica e Raciocínios Indutivo e Dedutivo

O raciocínio lógico em Matemática envolve organizar informações, estabelecer relações, identificar condições, reconhecer consequências e justificar procedimentos. Em turmas de adultos em alfabetização, ele pode aparecer em ações simples, mas cognitivamente potentes: ordenar etapas de uma receita, compreender a sequência de pagamentos de uma conta, classificar objetos por critérios, comparar trajetórias, identificar regularidades em calendários ou explicar por que determinado cálculo resolve um problema. Schoenfeld (1992, p. 342) argumenta que aprender Matemática envolve: “resolver problemas, monitorar estratégias,

atribuir sentido às respostas e desenvolver formas de pensar matematicamente, não apenas aplicar técnicas isoladas”. Essa visão é particularmente adequada à alfabetização de adultos, pois permite partir de problemas reais e tornar explícitos os modos de raciocinar.

A sequência lógica é um ponto de articulação entre alfabetização, Matemática e pensamento computacional. Sequenciar significa ordenar eventos, operações, comandos ou relações de modo coerente. Na alfabetização textual, a sequência aparece na organização de frases, instruções, narrativas e procedimentos; na Matemática, aparece em padrões numéricos, algoritmos, tabelas, processos de cálculo, problemas de proporcionalidade e construção de generalizações. Quando estudantes adultos utilizam o Chromebook para arrastar cartões digitais, preencher planilhas, ordenar imagens, montar fluxogramas ou registrar passos de resolução, eles podem visualizar a lógica de uma ação e discutir coletivamente porque determinada ordem é mais adequada do que outra.

O raciocínio indutivo ocorre quando o estudante observa casos particulares e formula uma regra provável. Em uma planilha, por exemplo, ao registrar a sequência 2, 4, 6, 8, 10, o adulto pode perceber que os números aumentam de dois em dois e formular a hipótese de que se trata de uma sequência de pares. Em uma tabela de compras, pode observar que o preço total dobra quando a quantidade dobra, aproximando-se de uma ideia de proporcionalidade. O valor pedagógico da indução está em permitir que o estudante parta de regularidades visíveis para construir generalizações provisórias. Entretanto, a indução precisa ser acompanhada de discussão, pois uma regra observada em alguns

casos pode falhar em outros; a aprendizagem matemática exige testar, revisar e justificar, conforme defendido por Schoenfeld (1992).

O raciocínio dedutivo, por sua vez, envolve partir de uma regra, condição ou princípio para analisar casos específicos. Se a turma estabelece que “todo número terminado em 0, 2, 4, 6 ou 8 é par”, pode testar diferentes números e justificar sua classificação. Se define que “para calcular o dobro, multiplicamos por 2”, pode aplicar a regra a quantidades variadas e verificar sua coerência. A literatura sobre prova e argumentação matemática indica que a dedução não deve ser entendida apenas como demonstração formal avançada, mas como prática gradual de justificar, explicar, validar e reconhecer por que uma conclusão decorre de determinadas premissas (Stylianides, 2007). Para adultos em alfabetização, isso significa construir uma cultura de pergunta: “como você sabe?”, “essa regra vale sempre?”, “há algum exemplo que contradiga?”.

3.2. Chromebook Como Ambiente de Investigação Matemática, Não Como Fim em Si Mesmo

As pesquisas sobre tecnologias educacionais indicam efeitos positivos potenciais, mas também alertam que o impacto depende da qualidade da integração pedagógica, da formação docente, da clareza dos objetivos de aprendizagem e do tipo de atividade proposta. Uma metanálise, realizada por Tamim et al. (2011) sobre tecnologia educacional aponta que os efeitos são variáveis e não podem ser atribuídos automaticamente ao equipamento tecnológico. No campo específico da Matemática, os autores destacam que recursos digitais podem contribuir para desempenho e compreensão quando são usados para representação, prática

orientada, feedback, visualização e resolução de problemas, mas os resultados dependem de desenho didático consistente

Por essa razão, o Chromebook deve ser planejado como um ambiente de aprendizagem matemática. Sua utilidade pedagógica reside em permitir que os estudantes acessem materiais, registrem estratégias, editem textos curtos, construam tabelas, usem planilhas, organizem sequências, compartilhem produções e revisem procedimentos. Drijvers et al. (2016) destacam que ambientes digitais favorecem aprendizagem quando ampliam modos de representar conceitos e quando o professor ajuda os estudantes a conectar representações numéricas, gráficas, verbais e simbólicas. Em turmas de alfabetização de adultos, essa multimodalidade é especialmente relevante, pois permite combinar oralidade, imagem, número, escrita e ação.

Vale destacar que, a presença do dispositivo precisa vir acompanhada de transformação nas práticas pedagógicas, pois o simples fornecimento de equipamentos não garante melhoria da aprendizagem.

No caso de adultos em alfabetização, há uma tensão adicional: o Chromebook pode democratizar o acesso a práticas digitais, mas também pode expor desigualdades de familiaridade tecnológica. Parte dos estudantes pode sentir insegurança diante de login, teclado, cursor, senhas, janelas, ícones e navegação. Portanto, a primeira função pedagógica do Chromebook não é acelerar conteúdos, mas criar condições para que o adulto se sinta autorizado a explorar, errar, refazer e compreender a lógica das ferramentas.

A advertência mais ampla sobre tecnologia educacional também é necessária. Relatórios internacionais, Unesco (2023), indicam que a tecnologia pode apoiar a aprendizagem, mas seu uso deve ser orientado por pertinência pedagógica, equidade, sustentabilidade, proteção de dados e evidências, evitando tanto a recusa tecnofóbica quanto a adoção acrítica de soluções digitais. Desse modo, defender o Chromebook em aulas de Matemática para adultos não significa atribuir ao dispositivo um poder automático; significa propor um uso situado, intencional e avaliado, no qual a tecnologia ajude a tornar visíveis relações matemáticas que, no papel, poderiam permanecer abstratas.

No contexto da recomposição das aprendizagens, a inserção dos Chromebooks em sala de aula ganha relevância quando o dispositivo é utilizado de forma intencional, atuando como um dinamizador do ciclo pedagógico e não apenas como um recurso acessório. Conforme a experiência relatada por Vieira (2026) no âmbito do Projeto Aprender Mais, o uso desses equipamentos aliado a plataformas digitais e dinâmicas gamificadas permitiu criar um ambiente altamente interativo. Longe de ser um mero substituto do caderno, o computador portátil funcionou como um espaço de experimentação e visualização de conceitos estruturantes da matemática, estimulando a participação ativa e o raciocínio lógico dos estudantes diante de suas defasagens prévias.

Dessa forma, a tecnologia digital se estabelece como um território rico para a investigação e a construção de significados cognitivos. Além disso, essa perspectiva metodológica transforma a postura do estudante no ambiente escolar, incentivando-o a migrar da posição de consumidor passivo de conteúdos digitais para assumir papéis de protagonismo, autoria e criação. Ao utilizarem os aparelhos para

criar, testar e compartilhar seus próprios jogos e desafios lógicos com os colegas, os alunos exercitam a cooperação, a argumentação e a autonomia de pensamento.

Esse redirecionamento pedagógico reforça a premissa de que o dispositivo móvel serve ao desenvolvimento das habilidades intelectuais do estudante, o que é corroborado por Vieira (2026, p. 6) ao concluir que: "[...] as tecnologias não se configuraram como um fim em si mesmas, mas como mediadoras do processo de ensino e aprendizagem." Assim, o Chromebook valida o seu verdadeiro potencial educacional ao atuar como um mediador capaz de engajar cognitiva e emocionalmente o aluno, preparando-o de maneira mais natural e produtiva para a posterior resolução de situações-problema complexas.

3.3. Pensamento Computacional e Aprendizagem Matemática de Adultos

O pensamento computacional oferece uma ponte conceitual importante entre uso do Chromebook, raciocínio lógico e aprendizagem matemática. Wing (2006) definiu o pensamento computacional como um conjunto de atitudes e habilidades para formular problemas e organizar soluções de modo que possam ser executadas por humanos ou máquinas. Essa definição permite deslocar o foco do “aprender computador” para o “aprender a estruturar problemas”, o que é decisivo em Matemática. Para adultos em alfabetização, decompor uma situação-problema, reconhecer padrões, abstrair informações relevantes e construir uma sequência de passos pode fortalecer tanto a aprendizagem matemática quanto a autonomia diante de situações cotidianas.

A educação em pensamento computacional tem sido associada a práticas como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração, algoritmos, depuração de erros e representação de dados. Barr e Stephenson (2011) defendem que esses conceitos podem atravessar diferentes áreas curriculares, não ficando restritos à programação. Grover e Pea (2013), ao revisarem o campo, mostram que o pensamento computacional envolve conceitos, práticas e perspectivas, exigindo atenção a processos de aprendizagem, avaliação e desenho de tarefas. Essa abordagem dialoga diretamente com aulas de Matemática nas quais o estudante precisa explicar passos, verificar regularidades e corrigir procedimentos.

Em termos pedagógicos, o pensamento computacional ajuda a organizar atividades com Chromebook em torno de problemas matemáticos significativos. A decomposição aparece quando o estudante divide o problema “organizar o orçamento mensal” em entradas, gastos fixos, gastos variáveis, soma, comparação e saldo. O reconhecimento de padrões aparece quando identifica regularidade em parcelas, dias de vencimento ou sequências numéricas. A abstração aparece quando decide quais dados são essenciais para resolver o problema. O algoritmo aparece quando registra uma sequência de passos para repetir a solução em outra situação.

No Brasil, pesquisas sobre pensamento computacional na Educação Básica também destacam a possibilidade de atividades desplugadas, isto é, sem uso obrigatório de computador. Essa contribuição é relevante porque impede transformar o Chromebook em condição absoluta de aula. Brackmann (2017) demonstra que conceitos de pensamento computacional podem ser trabalhados por meio de atividades no computador, baseadas em jogos,

sequências, comandos, padrões e resolução de problemas. Assim, em turmas de adultos, o Chromebook pode ser usado em alternância com cartões, caderno, quadro, objetos concretos, conversa oral e atividades corporais, evitando sobrecarga tecnológica e respeitando ritmos de aprendizagem.

A integração com documentos curriculares brasileiros fortalece essa perspectiva. A BNCC e as normas de computação indicam que o pensamento computacional envolve capacidades de analisar, modelar, resolver problemas e criar sequências de ações. O Currículo de Tecnologia e Computação do CIEB também organiza a educação digital em dimensões que incluem pensamento computacional, cultura digital e tecnologia, oferecendo uma referência útil para planejamento pedagógico. Para a alfabetização de adultos, essas referências precisam ser adaptadas: o objetivo não é antecipar conteúdos técnicos, mas desenvolver formas de raciocinar que ajudem o estudante a ler problemas, organizar dados e justificar decisões.

3.4. Princípios Didáticos para Uso do Chromebook em Aulas de Matemática com Adultos em Alfabetização

O primeiro princípio é a **contextualização**. Problemas matemáticos devem partir de situações reconhecíveis pelos estudantes adultos, como compras, transporte, trabalho, horários, saúde, alimentação, organização doméstica, documentos e participação comunitária. Essa contextualização não significa empobrecer o conteúdo, mas criar pontes entre saberes cotidianos e conceitos matemáticos escolares. A numeracia adulta ganha sentido quando os estudantes percebem que tabelas, sequências, medidas e cálculos ajudam a interpretar e transformar situações reais.

O segundo princípio é a **progressão do concreto ao representacional e ao simbólico**. Adultos em alfabetização podem iniciar uma atividade manipulando objetos, cartões, cédulas fictícias, imagens ou situações orais; depois, podem registrar essas relações em uma tabela no Chromebook; por fim, podem construir símbolos, fórmulas simples ou regras gerais.

O terceiro princípio é a **explicitação do raciocínio**. O Chromebook deve servir para registrar não apenas respostas, mas caminhos. Em vez de solicitar somente que o estudante preencha resultados, o professor pode pedir que ele escreva uma frase curta explicando o passo realizado, grave áudio justificando sua estratégia, organize imagens em ordem ou destaque a regra usada.

O quarto princípio é a **alternância entre indução e dedução**. Muitas atividades podem começar pela observação de exemplos: sequências de números, padrões em calendários, tabelas de preços, listas de parcelas ou resultados de operações. A partir dessas observações, os estudantes formulam hipóteses indutivas. Em seguida, o professor conduz a turma à testagem dedutiva: aplica-se a regra a novos casos, buscam-se exceções, comparam-se respostas e justificam-se conclusões.

O quinto princípio é a **colaboração orientada**. Adultos em alfabetização podem trabalhar em duplas ou pequenos grupos, especialmente quando há diferenças de familiaridade com o dispositivo. No Chromebook, isso pode significar uma dupla em que um estudante verbaliza a estratégia e outro registra, alternando papéis ao longo da aula; ou grupos que comparam diferentes algoritmos para resolver o mesmo problema.

O sexto princípio é a **avaliação formativa**. Em vez de avaliar apenas respostas corretas, o professor pode observar se o estudante identifica padrões, organiza dados, segue sequências, corrige erros, explica procedimentos, aplica regras em novos casos e participa da discussão. A avaliação pode incluir portfólio digital simples, registros em planilhas, prints de produções, pequenos textos, áudios explicativos e autoavaliação.

4. PROPOSTA DE SEQUÊNCIA PEDAGÓGICA COM CHROMEBOOK

A proposta a seguir foi elaborada para turmas de adultos em processo de alfabetização e pode ser adaptada conforme a infraestrutura, o número de equipamentos, o nível de familiaridade digital e os objetivos curriculares. O tema gerador sugerido é *“organizando gastos e sequências do cotidiano”*, pois permite integrar números, tabelas, sequência lógica, raciocínio indutivo e dedutivo. A escolha de situações financeiras simples não deve ser confundida com treinamento para consumo; trata-se de mobilizar práticas sociais de numeracia que já fazem parte da vida adulta e transformá-las em objeto de análise matemática.

Etapa 1: Conversa inicial e levantamento de práticas matemáticas - O professor inicia com perguntas orais: “em que momentos da semana vocês usam números?”, “como organizam pagamentos?”, “como sabem se o troco está correto?”, “que sequências seguem no trabalho ou em casa?”. As respostas são registradas coletivamente em um documento projetado ou no quadro. O objetivo é legitimar saberes cotidianos e identificar situações que possam ser matematizadas. Essa etapa respeita a compreensão de que adultos chegam à escola com repertórios de numeracia e estratégias próprias, ainda que nem sempre dominem a notação escolar.

Etapa 2: Familiarização com o Chromebook - Em duplas, os estudantes realizam ações simples: abrir o dispositivo, localizar letras e números no teclado, ajustar o tamanho da tela, abrir um documento ou planilha, digitar o próprio nome, inserir números e salvar o arquivo. O professor apresenta essas ações como sequência lógica: primeiro acessar, depois abrir, em seguida registrar, revisar e salvar. Essa etapa já trabalha o pensamento algorítmico, pois cada procedimento é uma ordem de ações com finalidade definida.

Etapa 3: Construção de uma tabela de situações reais - A turma escolhe uma situação, como compra de pães, passagens de ônibus, itens de cesta básica ou organização de horários. Em uma planilha, os estudantes registram quantidade, valor unitário e valor total. O professor pode iniciar com valores inteiros e ampliar gradualmente a complexidade. A tabela torna visíveis relações de proporcionalidade, repetição e crescimento, criando base para raciocínio indutivo. Tecnologias digitais são particularmente úteis quando permitem testar valores rapidamente e observar mudanças nas representações.

Etapa 4: Identificação de padrões e formulação de hipóteses - Com a tabela preenchida, o professor pergunta: “o que muda quando a quantidade aumenta?”, “os valores crescem sempre do mesmo jeito?”, “qual seria o total para 6 unidades?”, “como vocês descobriram?”. Os estudantes observam casos particulares e formulam regras provisórias. Essa etapa explora raciocínio indutivo: a regra nasce da comparação entre exemplos. O professor registra as hipóteses no documento compartilhado, mantendo inclusive hipóteses equivocadas para posterior discussão, pois o erro pode funcionar como elemento de depuração do raciocínio.

Etapa 5: Testagem dedutiva das regras - A turma escolhe uma hipótese, como “para saber o preço total, multiplicamos o valor de uma unidade pela quantidade”. Em seguida, aplica essa regra a novos itens e verifica se ela funciona. O professor introduz perguntas dedutivas: “se a regra é essa, o que deve acontecer com 8 unidades?”, “essa regra vale quando o preço muda?”, “o que precisamos saber antes de aplicar a regra?”. Desse modo, os estudantes partem de uma regra para analisar casos específicos, justificando conclusões e reconhecendo condições de validade.

Etapa 6: Sequência lógica e algoritmo do procedimento - Depois de resolver alguns casos, os estudantes constroem um passo a passo: 1) ler o problema; 2) identificar o que se sabe; 3) localizar quantidade e valor; 4) escolher operação; 5) calcular; 6) conferir se a resposta faz sentido; 7) escrever a resposta. Esse algoritmo pode ser produzido em documento, fluxograma simples ou lista numerada. O objetivo é tornar explícita a sequência lógica de resolução, para que o estudante possa reutilizá-la em problemas semelhantes.

Etapa 7: Produção colaborativa e socialização - Cada dupla cria um pequeno problema baseado em uma situação real, registra no Chromebook, troca com outra dupla e resolve o problema recebido. A socialização permite comparar estratégias e discutir diferentes caminhos. Essa etapa transforma o estudante em autor de problemas, não apenas respondente. Pesquisas sobre tecnologias individuais mostram que o potencial pedagógico cresce quando os dispositivos são usados para produção, comunicação e colaboração, e não apenas para consumo de exercícios.

Etapa 8: Autoavaliação e portfólio - Ao final, os estudantes respondem oralmente ou por escrito a perguntas simples: “que

padrão eu consegui perceber?”, “que passo foi mais difícil?”, “que regra eu aprendi?”, “onde posso usar isso fora da escola?”. O professor reúne produções em um portfólio digital ou impresso, respeitando a privacidade dos estudantes. A autoavaliação favorece a metacognição e disposição produtiva diante da Matemática, especialmente em adultos que podem carregar experiências escolares negativas.

4.1. Exemplos de Atividades com Foco em Raciocínio Lógico, Indução e Dedução

Uma primeira atividade possível é “sequências do calendário”. Os estudantes abrem uma planilha com os dias do mês e identificam padrões: dias de trabalho, dias de pagamento, vencimentos, intervalos entre eventos e repetição semanal. O professor pergunta quais números aparecem na mesma coluna, o que muda de uma semana para outra e como prever datas futuras. A indução aparece quando os estudantes observam regularidades; a dedução aparece quando aplicam uma regra para prever uma data. Essa atividade articula leitura de calendário, contagem, adição, periodicidade e planejamento cotidiano.

Uma segunda atividade é “descobrimo a regra da sequência”. O professor apresenta sequências como 3, 6, 9, 12; 5, 10, 15, 20; 2, 4, 8, 16; ou sequências visuais com formas repetidas. No Chromebook, os estudantes completam lacunas e escrevem, com apoio, frases como “aumenta de 3 em 3” ou “multiplica por 2”. Depois, testam se a regra funciona em novos termos. A atividade permite discutir que algumas sequências crescem por adição e outras por multiplicação, ainda que sem formalismo excessivo. O importante é comparar casos, formular hipóteses e justificar.

Uma terceira atividade é “o caminho do problema”. O professor apresenta um problema escrito e também narrado oralmente: “Uma pessoa compra 4 itens de R\$ 5,00. Quanto paga?”. Os estudantes destacam no texto os dados importantes, ignoram informações irrelevantes e ordenam os passos de resolução. No Chromebook, podem mover cartões digitais com frases como “ler”, “encontrar os números”, “escolher a operação”, “calcular”, “conferir”. Essa atividade trabalha abstração, decomposição e sequência lógica, dimensões centrais tanto do pensamento computacional quanto da resolução matemática.

Uma quarta atividade é “tabela de comparação de preços”. Em uma planilha simples, a turma registra preços de dois produtos em quantidades diferentes. O professor conduz a comparação: “qual compensa mais?”, “como vocês sabem?”, “o menor preço sempre é a melhor compra?”, “que cálculo precisamos fazer?”. A discussão aproxima os estudantes de proporcionalidade, divisão, estimativa e tomada de decisão. O Chromebook auxilia porque a planilha torna a comparação visível, mas a aprendizagem depende da pergunta pedagógica e da argumentação coletiva.

Uma quinta atividade é “se... então...”. O professor propõe regras simples: “se o número termina em 0, 2, 4, 6 ou 8, então é par”; “se uma conta aumenta todo mês o mesmo valor, então posso prever o próximo mês somando esse valor”; “se dobro a quantidade e o preço unitário não muda, então dobro o total”. Os estudantes usam a planilha para testar exemplos e contraexemplos. Essa atividade introduz raciocínio condicional e dedutivo em linguagem acessível, sem exigir demonstrações formais. O foco é compreender relações entre condição e consequência.

Uma sexta atividade é “corrigindo o erro”. O professor apresenta uma planilha com uma sequência ou cálculo errado e pede que os estudantes descubram onde a lógica foi quebrada. Em vez de tratar o erro como fracasso, a turma o analisa como oportunidade de depuração. Essa prática dialoga com o pensamento computacional, no qual testar e corrigir procedimentos é parte do processo de solução 23, 26. Para adultos em alfabetização, essa abordagem é valiosa porque reduz o medo de errar e transforma a revisão em prática coletiva de raciocínio.

As atividades apresentadas nesta seção dialogam diretamente com princípios do Pensamento Computacional, especialmente aqueles relacionados à decomposição de problemas, ao reconhecimento de padrões, à abstração e à construção de sequências lógicas de ações. Em estudo anterior desenvolvido com estudantes do Ensino Fundamental, Vieira (2025) identificou que práticas mediadas por tecnologias digitais favoreceram a organização do pensamento, a elaboração de estratégias e a resolução de problemas por meio da construção de algoritmos e da identificação de regularidades.

Embora o contexto da presente pesquisa seja a Educação de Jovens e Adultos em processo de alfabetização, observa-se que habilidades semelhantes podem ser mobilizadas quando os estudantes analisam sequências, formulam hipóteses, testam regras e justificam suas conclusões. Nesse sentido, o raciocínio indutivo emerge quando os participantes observam casos particulares e constroem generalizações, enquanto o raciocínio dedutivo se manifesta na validação dessas regras em novas situações. Assim, o Chromebook não atua apenas como um recurso tecnológico, mas como um ambiente que potencializa processos investigativos e reflexivos, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e da

autonomia intelectual dos estudantes, conforme apresentado em Vieira (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do Chromebook em aulas de Matemática para adultos em processo de alfabetização pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da sequência lógica e dos raciocínios indutivo e dedutivo quando integrado a uma proposta pedagógica contextualizada, colaborativa e orientada à resolução de problemas. O dispositivo não deve ser visto como solução automática para dificuldades históricas da alfabetização de adultos, mas como um ambiente de mediação capaz de ampliar registros, representações, testagens e interações. Quando estudantes constroem tabelas, observam padrões, formulam regras, testam hipóteses, organizam passos e justificam respostas, o Chromebook pode tornar visíveis processos matemáticos que muitas vezes permanecem implícitos em aulas centradas apenas na exposição oral ou na cópia.

A principal contribuição pedagógica está na articulação entre numeracia, pensamento computacional e educação matemática. A decomposição de problemas, o reconhecimento de padrões, a abstração e a construção de algoritmos simples não pertencem exclusivamente à programação; são modos de organizar o pensamento que podem apoiar adultos na leitura de situações quantitativas, na tomada de decisões e na construção de autonomia. Do mesmo modo, a alternância entre indução e dedução permite que a aprendizagem parta da observação de casos concretos e avance para a formulação e validação de regras, respeitando o tempo de aprendizagem e as experiências dos estudantes.

Para que essa proposta seja efetiva, algumas condições são indispensáveis: formação docente, planejamento didático, problemas socialmente significativos, avaliação formativa, cuidado com desigualdades digitais, proteção de dados e integração entre atividades digitais e não digitais. Em contextos com poucos equipamentos ou conexão instável, o uso do Chromebook pode ocorrer em duplas, rodízios ou momentos específicos, combinado a materiais concretos e atividades desplugadas. O essencial é preservar a intencionalidade matemática: a tecnologia deve servir ao raciocínio, e não o raciocínio ser subordinado à ferramenta.

Como agenda de pesquisa, recomenda-se desenvolver estudos empíricos em turmas de alfabetização de adultos que investiguem como o uso do Chromebook afeta a participação, a confiança matemática, a compreensão de sequências, a formulação de hipóteses, a justificativa de regras e a transferência de estratégias para situações cotidianas. Também são necessárias pesquisas que comparem atividades digitais e desplugadas, analisem práticas docentes e identifiquem barreiras de acessibilidade. Enquanto essa literatura específica se consolida, a proposta mais segura é adotar o Chromebook de modo crítico, situado e inclusivo, reconhecendo seu potencial sem ignorar seus limites.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARR, Valerie; STEPHENSON, Chris. Bringing computational thinking to K-12: what is involved and what is the role of the computer science education community? **ACM Inroads**, New York, v. 2, n. 1, p. 48-54, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1145/1929887.1929905>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022. **Define normas sobre Computação na Educação Básica** — Complemento à BNCC. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 6 out. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-4-de-outubro-de-2022-434325065>. Acesso em: 15 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital. Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica**. 2017. Tese (Doutorado em Informática na Educação) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>. Acesso em: 4 jun. 2026.

DRIJVERS, Paul; BALL, Lynda; BARZEL, Bärbel; HEID, M. Kathleen; CAO, Yeping; MASCHLER, Uwe. Digital technology in mathematics education: why it works or doesn't. **ZDM Mathematics Education**, Berlin, v. 48, p. 1-20, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-015-0719-5>.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROVER, Shuchi; PEA, Roy. Computational thinking in K-12: a review of the state of the field. **Educational Researcher**, Washington, DC, v.

42, n. 1, p. 38-43, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>.

SCHOENFELD, Alan H. Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In: GROUWS, Douglas A. (ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, 1992. p. 334-370.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

STYLIANIDES, Andreas J. Proof and proving in school mathematics. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, v. 38, n. 3, p. 289-321, 2007. DOI: <https://doi.org/10.2307/30034961>.

TAMIM, Rana M.; BERNARD, Robert M.; BOROKHOVSKI, Eugene; ABRAMI, Philip C.; SCHMID, Richard F. What forty years of research says about the impact of technology on learning: a second-order meta-analysis and validation study. **Review of Educational Research**, Washington, DC, v. 81, n. 1, p. 4-28, 2011. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>.

UNESCO. **Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>. Acesso em: 23 mai. 2026.

VIEIRA, Alex Manoel. Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais em um Ciclo Pedagógico de Recomposição das Aprendizagens: Um Estudo de Caso No Projeto Aprender Mais em Joinville-SC. **Anais do I Congresso Nacional de Inovação em Educação, Ciência e Tecnologia**. Editora Integrar, 2026, DOI: <https://doi.org/10.51189/conaiduc/71630>.

VIEIRA, Alex Manoel. Uma articulação do pensamento computacional no ensino de geometria: uma experiência com o tinkercad. **Anais XI Congresso Nacional de Educação...** Campina Grande: Realize Editora, 2025. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/135580>. Acesso em: 03/mai/2026.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, New York, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>.

¹ Instituição de formação: UDESC (Pós Graduação em ensino de Ciências Matemática e Tecnologia). Formação: Licenciatura plena em matemática. Titulação: Mestra (cursando doutorado). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8348-3364>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias da Universidade do Estado de Santa Catarina, câmpus Joinville / SC. Mestre pelo mesmo programa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9847-0083>. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1251106861098725>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Instituição de formação: UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina. Formação: Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Docente permanente do PPGECCMT (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias), mestrado e doutorado, da UDESC - Universidade do Estado de Santa

Catarina. Titulação: Doutor. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3179-5489>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)