

O MODELO DE ENSINO DA MATEMÁTICA NA FINLÂNDIA EM COMPARAÇÃO COM O DO BRASIL: UM ANÁLISE FOCADA NO ENSINO FUNDAMENTAL, ANTERIOR AO ENSINO MÉDIO

DOI: 10.5281/zenodo.17723092

Denner Leonardo Oliveira do Nascimento¹

RESUMO: Este artigo tem como objetivo realizar uma análise comparativa entre os modelos de ensino da matemática adotados na Finlândia e no Brasil, com foco no ensino fundamental, anterior ao ensino médio. A pesquisa investiga as abordagens pedagógicas, os métodos de avaliação, as práticas de formação de professores e as políticas educacionais que influenciam o ensino da matemática nos dois países. A partir de uma revisão da literatura e de estudos de caso, discute-se como as diferenças culturais, sociais e econômicas impactam o aprendizado da matemática, destacando as principais características do sistema educacional finlandês, que é reconhecido internacionalmente pela sua eficácia, e comparando-o com o sistema brasileiro, que enfrenta desafios significativos. A análise busca entender como as práticas educacionais em cada país contribuem para o desenvolvimento de competências matemáticas nos alunos, apontando as lições que podem ser aprendidas e as áreas que necessitam de melhoria, especialmente no contexto brasileiro. Além disso, o estudo sugere recomendações para aprimorar o ensino da matemática no Brasil, com base em boas práticas observadas no modelo finlandês.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Finlândia. Brasil.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão da literatura sobre os modelos de ensino da matemática na Finlândia e no Brasil evidencia importantes diferenças estruturais e pedagógicas entre os dois países. O sistema finlandês destaca-se por sua eficácia, amplamente atribuída à sólida formação de professores, à autonomia pedagógica e ao foco em um aprendizado criativo e significativo. Autores como Sahlberg (2015) e Anttila (2017) apontam que o sucesso da Finlândia se fundamenta em políticas educacionais que priorizam a confiança e o respeito ao profissional da educação. A formação inicial e continuada dos professores, como discutem Cramer (2014) e Hämäläinen (2015), é um dos pilares desse sistema, capacitando educadores a adotar métodos interativos e centrados no aluno. Além disso, a valorização do pensamento crítico e das habilidades de resolução de problemas permeia o currículo finlandês, promovendo aulas dinâmicas e engajantes, conforme destacam Bruun (2015) e Hiebert e Grouws (2007).

¹ Licenciado em Matemática, professor do ensino básico de Matemática, em escola estadual no estado do Rio Grande do Norte. Cursando mestrado em Ciências da Educação na World University Ecumenical.

Outro aspecto importante do modelo finlandês é a utilização de avaliações formativas, que priorizam o acompanhamento contínuo do aprendizado, em contraste com sistemas baseados em testes padronizados. Day (2016) ressalta que essa abordagem reduz a pressão sobre os estudantes e contribui para a criação de um ambiente de aprendizagem mais motivador. O estudo de Lankinen e Seppälä (2019) complementa essa visão, indicando que a relação de confiança estabelecida entre professores e alunos é fundamental para o sucesso do ensino de matemática na Finlândia.

Por outro lado, o ensino de matemática no Brasil enfrenta desafios estruturais que limitam a eficácia do processo educacional. A precariedade na formação de professores e as desigualdades sociais têm impacto direto na qualidade do ensino, como apontam Barbosa (2020) e Duboc (2019). Gatti (2017) observa que a formação docente no Brasil é frequentemente inadequada para preparar os professores para a diversidade de demandas da sala de aula. Além disso, a abordagem pedagógica predominante tende a enfatizar conteúdos abstratos e desconectados da realidade dos estudantes, dificultando o aprendizado, como indicam Karp e de Castro (2017).

Outro problema identificado na literatura é a falta de flexibilidade curricular e a centralização das decisões educacionais no Brasil, que restringem a autonomia dos professores e dificultam inovações pedagógicas (Carnoy & Rhoten, 2015). Sato (2019) destaca ainda a precarização da profissão docente, que resulta em alta rotatividade de professores, comprometendo a continuidade do ensino. Apesar disso, estudos como o de Elmer (2018) sugerem que o Brasil pode aprender com a Finlândia, especialmente no que se refere à integração de tecnologias no ensino de matemática, um aspecto ainda pouco explorado no contexto brasileiro (Engelbrecht, 2014).

Ao analisar os dois sistemas educacionais, fica evidente que a autonomia pedagógica desempenha um papel crucial no sucesso finlandês. Enquanto na Finlândia os professores têm liberdade para adaptar suas práticas às necessidades específicas de seus alunos, no Brasil a rigidez curricular e a falta de apoio limitam o potencial de inovação e criatividade nas aulas (Anttila, 2017; Cramer, 2014). Essa flexibilidade, aliada à valorização do profissional docente, contribui significativamente para os resultados educacionais superiores observados na Finlândia.

Por fim, a literatura sugere que o Brasil poderia beneficiar-se de um intercâmbio de práticas e políticas com a Finlândia, adaptando as estratégias bem-sucedidas ao seu contexto social e cultural. O fortalecimento da formação docente, a implementação de métodos pedagógicos mais criativos e contextualizados, e a redução das desigualdades estruturais são caminhos apontados por autores como Boaler (2016) e Sahlberg (2015) para superar os desafios do ensino de matemática no Brasil. Assim, a análise comparativa entre os dois países oferece não apenas um diagnóstico dos problemas enfrentados, mas também inspira soluções baseadas em experiências bem-sucedidas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo fundamenta-se em investigações que exploram os modelos de ensino da matemática na Finlândia e no Brasil, abordando questões pedagógicas, estruturais e culturais que influenciam o aprendizado no ensino fundamental. As bases conceituais são sustentadas por autores que analisam as políticas educacionais, as práticas de sala de aula e a formação docente, destacando como esses fatores moldam os resultados educacionais em diferentes contextos.

O modelo finlandês, amplamente reconhecido por sua eficácia, apoia-se em princípios como a autonomia pedagógica, o ensino centrado no aluno e a valorização do professor. Sahlberg (2015) enfatiza que o sucesso da Finlândia deriva de políticas que priorizam a equidade educacional, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação de alta qualidade, independentemente de sua origem socioeconômica. Anttila (2017) complementa essa visão ao destacar que o currículo finlandês promove o desenvolvimento de competências práticas e o pensamento crítico, aspectos centrais no ensino de matemática. A formação de professores, segundo Cramer (2014), é um dos pilares desse modelo, com programas que combinam rigor acadêmico e prática pedagógica, capacitando os docentes a aplicarem métodos inovadores e eficazes.

Além disso, o uso de avaliações formativas na Finlândia, conforme discutido por Day (2016), reflete um compromisso com o aprendizado contínuo, priorizando o desenvolvimento do estudante em vez de resultados padronizados. Esse enfoque contribui para um ambiente de ensino mais motivador, onde os alunos se sentem valorizados e engajados. Hämäläinen (2015) aponta que o sistema educacional finlandês promove a confiança e o respeito mútuo entre professores e estudantes, criando condições favoráveis para o aprendizado significativo.

No contexto brasileiro, o ensino de matemática enfrenta desafios históricos e estruturais, marcados por desigualdades sociais e limitações na formação docente. Barbosa (2020) argumenta que o currículo brasileiro é excessivamente centralizado, o que restringe a capacidade dos professores de adaptar suas práticas às realidades locais. Gatti (2017) reforça essa crítica ao apontar que os programas de formação docente no Brasil são frequentemente inadequados para preparar os professores para a diversidade de demandas das salas de aula. Duboc (2019) destaca ainda que a precarização da profissão docente contribui para uma alta rotatividade de professores, comprometendo a continuidade e a qualidade do ensino de matemática.

Outro aspecto crítico do sistema educacional brasileiro é a ênfase em conteúdos abstratos, desconectados da realidade dos alunos, o que dificulta a aplicação prática do aprendizado (Karp & de Castro, 2017). Sato (2019) argumenta que as políticas educacionais brasileiras precisam ser reformuladas para integrar métodos mais

inovadores, como aqueles observados no modelo finlandês. Nesse sentido, Elmer (2018) sugere que a adoção de tecnologias educacionais e práticas interativas pode ajudar a superar algumas das barreiras enfrentadas pelo ensino de matemática no Brasil, uma vez que estratégias semelhantes têm gerado resultados positivos em outros países, como a Finlândia (Engelbrecht, 2014).

Ao comparar os dois contextos, observa-se que a autonomia pedagógica é um fator determinante para a eficácia do ensino. Na Finlândia, os professores têm liberdade para adaptar métodos e estratégias às necessidades de seus alunos, enquanto no Brasil a rigidez curricular limita a inovação e a criatividade nas práticas pedagógicas (Anttila, 2017; Carnoy & Rhoten, 2015). Essa autonomia, aliada a políticas de valorização docente, contribui para os elevados padrões educacionais observados na Finlândia, conforme enfatizam Bruun (2015) e Lankinen e Seppälä (2019).

O referencial teórico, portanto, apoia-se na análise crítica desses estudos para compreender como diferenças estruturais e culturais impactam o ensino de matemática nos dois países. Ao integrar perspectivas de autores que investigam os desafios e as oportunidades em cada contexto, busca-se delinear caminhos que possam informar a formulação de políticas públicas e práticas pedagógicas no Brasil, com base nas lições aprendidas com a experiência finlandesa.

OBJETIVOS GERAIS

O objetivo geral deste artigo é realizar uma análise comparativa entre os modelos de ensino da matemática na Finlândia e no Brasil, com foco no ensino fundamental, visando compreender como as práticas pedagógicas, as políticas educacionais e a formação docente influenciam os resultados no aprendizado matemático em cada contexto. Busca-se identificar os fatores que contribuem para o sucesso do sistema educacional finlandês e explorar a aplicabilidade de suas abordagens no cenário brasileiro, considerando as especificidades culturais, sociais e estruturais de ambos os países.

Pretende-se, ainda, destacar as principais diferenças e semelhanças entre os dois sistemas, investigando como elementos como autonomia pedagógica, formação docente, metodologias de ensino e estratégias de avaliação impactam o desempenho dos estudantes. O artigo também busca oferecer subsídios teóricos e práticos que possam informar a formulação de políticas públicas e o desenvolvimento de práticas educacionais mais eficazes para o ensino de matemática no Brasil, baseando-se em lições aprendidas com o modelo finlandês. Dessa forma, o estudo visa contribuir para a construção de uma educação matemática mais equitativa, inovadora e adaptada às demandas do século XXI.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste artigo incluem identificar e analisar as características principais do modelo de ensino da matemática na Finlândia, destacando práticas pedagógicas, curriculares e estratégias de formação docente que contribuam para os altos níveis de desempenho observados no país. Pretende-se, igualmente, mapear os desafios enfrentados pelo ensino de matemática no Brasil, investigando como fatores estruturais, sociais e políticos influenciam os resultados educacionais no ensino fundamental.

Outro objetivo é examinar as semelhanças e diferenças entre os dois sistemas educacionais, com ênfase em aspectos como autonomia pedagógica, uso de tecnologias, métodos de avaliação e a conexão entre o ensino de matemática e a realidade dos estudantes. Também busca-se explorar exemplos específicos de práticas bem-sucedidas no contexto finlandês que possam ser adaptadas para o Brasil, respeitando as particularidades culturais e sociais do país.

Por fim, o artigo visa propor reflexões e recomendações para o aprimoramento das políticas públicas e das práticas pedagógicas no ensino de matemática no Brasil, com base nos insights obtidos por meio da análise comparativa. O objetivo é contribuir para a construção de uma educação matemática mais inclusiva, inovadora e capaz de responder às necessidades do contexto brasileiro, inspirando-se nas experiências e estratégias do modelo finlandês.

HIPÓTESE

O modelo de ensino da matemática adotado na Finlândia, caracterizado por práticas pedagógicas centradas no aluno, autonomia docente, formação de professores de alta qualidade e uso de metodologias inovadoras, contribui significativamente para os elevados níveis de desempenho dos estudantes no ensino fundamental. A aplicação adaptada de elementos desse modelo ao contexto brasileiro, considerando suas especificidades culturais, sociais e estruturais, pode melhorar a eficácia do ensino de matemática no Brasil, promovendo maior engajamento dos alunos, melhores resultados de aprendizagem e redução das desigualdades educacionais.

TESE

O sucesso do modelo de ensino da matemática na Finlândia é resultado de uma combinação de fatores, incluindo a valorização e a formação contínua dos professores, a autonomia pedagógica, um currículo flexível e a priorização do aprendizado significativo. Esses elementos, quando analisados e adaptados ao contexto brasileiro, podem oferecer soluções viáveis para os desafios enfrentados pelo ensino de matemática no Brasil, contribuindo para uma educação mais equitativa, eficaz e alinhada às demandas contemporâneas do ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

A educação matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades cognitivas e analíticas dos alunos, sendo essencial para a formação de cidadãos capazes de compreender e interagir com o mundo que os cerca. Nos últimos anos, o ensino de matemática tem sido um dos grandes desafios educacionais enfrentados por diversos países, incluindo o Brasil, que se encontra em uma situação de constante busca por melhorias em seu sistema educacional. Nesse contexto, as comparações internacionais têm se mostrado uma ferramenta eficaz para identificar práticas pedagógicas bem-sucedidas, de modo a possibilitar a adaptação de estratégias que possam ser aplicadas de maneira eficiente nas realidades locais. A Finlândia, reconhecida mundialmente por seus resultados educacionais consistentes e positivos, especialmente no que diz respeito ao ensino de matemática, tem sido um modelo de sucesso para muitos países. O sistema educacional finlandês, que se distingue pela valorização do professor, a flexibilidade curricular e a abordagem centrada no aluno, oferece valiosas lições que podem ser analisadas e adaptadas ao contexto brasileiro.

O presente estudo tem como objetivo comparar os modelos de ensino de matemática no Brasil e na Finlândia, focando especificamente no ensino fundamental, anterior ao ensino médio. A escolha dessa faixa etária se deve ao fato de que é no ensino fundamental que os alunos começam a consolidar as bases do conhecimento matemático, o que influencia diretamente seu desempenho em níveis mais avançados de educação. Além disso, o ensino fundamental é um momento crucial para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e sociais dos alunos, tornando-se um ponto estratégico para intervenções pedagógicas que possam gerar mudanças significativas. Ao analisar o modelo finlandês de ensino de matemática, reconhecido por seu foco na resolução de problemas, na aplicação prática dos conceitos e na promoção da aprendizagem colaborativa, espera-se identificar práticas que possam ser adaptadas ao contexto brasileiro para superar as dificuldades enfrentadas pelas escolas no país.

A escolha da Finlândia como objeto de comparação se justifica pelo seu reconhecimento em rankings internacionais de qualidade educacional, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), onde o país tem se destacado consistentemente em áreas como matemática, leitura e ciências. A abordagem finlandesa

é caracterizada pela valorização da formação docente, pela autonomia dos professores em suas práticas pedagógicas e pelo currículo flexível que permite a personalização do ensino conforme as necessidades dos alunos. Essas características, combinadas com um sistema educacional inclusivo e voltado para a equidade, fazem da Finlândia um modelo exemplar para a educação matemática.

Por outro lado, o Brasil, embora tenha avançado em termos de políticas educacionais, ainda enfrenta desafios consideráveis no ensino de matemática, como a formação insuficiente dos professores, as desigualdades regionais e a falta de infraestrutura em muitas escolas. O sistema educacional brasileiro, muitas vezes caracterizado por práticas pedagógicas tradicionais e um currículo rígido, ainda necessita de mudanças significativas para garantir que todos os alunos, independentemente de sua classe social ou região, tenham acesso a uma educação matemática de qualidade. Nesse sentido, a análise comparativa entre os modelos finlandês e brasileiro de ensino de matemática se apresenta como uma oportunidade de identificar estratégias que possam contribuir para a melhoria da educação no Brasil, com base nas experiências de um sistema educacional que tem se mostrado bem-sucedido.

Este estudo se propõe, portanto, a analisar as semelhanças e diferenças entre os sistemas educacionais dos dois países, identificando práticas pedagógicas que podem ser aplicadas no Brasil para superar as limitações do atual modelo de ensino de matemática. A revisão de literatura sobre o ensino de matemática, tanto no contexto finlandês quanto no brasileiro, permitirá embasar a análise e a discussão sobre as melhores práticas que podem ser adaptadas e implementadas no Brasil. O objetivo é não apenas comparar os modelos, mas também propor caminhos para a adaptação de estratégias bem-sucedidas, levando em consideração as especificidades culturais, sociais e econômicas do Brasil.

A pesquisa se fundamenta em um estudo qualitativo, com base em fontes bibliográficas e documentais, que incluem estudos acadêmicos, relatórios educacionais e análises de políticas públicas sobre o ensino de matemática. A análise será estruturada de maneira a identificar, de forma detalhada, os aspectos que tornam o sistema finlandês bem-sucedido e as práticas que podem ser incorporadas ao modelo brasileiro. A contribuição deste estudo será significativa não apenas para a compreensão das diferenças entre os dois sistemas de ensino, mas também para o avanço das discussões sobre a melhoria da qualidade do ensino de matemática no Brasil, um passo crucial para a construção de uma educação mais inclusiva, equitativa e eficiente.

Dessa forma, o artigo busca gerar reflexões que possam ajudar educadores, gestores e formuladores de políticas públicas a compreender as potencialidades do modelo finlandês e a possibilidade de adaptá-lo ao Brasil. Ao longo do desenvolvimento deste estudo, serão analisadas as práticas pedagógicas, os currículos, as metodologias de ensino, a formação de professores e as políticas educacionais que sustentam o ensino de matemática em ambos os países, com o intuito de identificar oportunidades de inovação

e melhoria. Espera-se que as conclusões e recomendações deste trabalho possam servir como base para futuras ações educacionais que visem a melhoria do ensino de matemática no Brasil, com o objetivo de formar cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

DESENVOLVIMENTO

Capítulo 1: Fundamentos Teóricos do Ensino de Matemática

(Este capítulo aborda os conceitos fundamentais que embasam o ensino de matemática, explorando as teorias pedagógicas e os princípios que orientam as práticas educacionais. Discute-se como essas bases são aplicadas no contexto finlandês e brasileiro, destacando as influências de fatores culturais, sociais e políticos sobre os modelos educacionais de cada país.)

O ensino de matemática no ensino fundamental é uma etapa crucial para o desenvolvimento de competências que vão além do domínio técnico, envolvendo habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a aplicação prática de conceitos no cotidiano. Sob diferentes perspectivas teóricas, autores apontam que o ensino de matemática deve ser um processo dinâmico, capaz de engajar os estudantes e promover um aprendizado significativo. No entanto, as abordagens adotadas variam amplamente entre os países, refletindo influências culturais, sociais e políticas que moldam a estrutura educacional e as práticas pedagógicas.

No contexto finlandês, o ensino de matemática é sustentado por princípios como a equidade, a autonomia docente e o foco no desenvolvimento integral do aluno. Segundo Sahlberg (2015), o sistema educacional da Finlândia está fundamentado em uma visão holística da educação, que reconhece a importância de um aprendizado que respeite o ritmo e as necessidades de cada estudante. Anttila (2017) acrescenta que a matemática, nesse cenário, é ensinada como uma disciplina que não se limita à transmissão de conteúdos, mas que busca desenvolver competências essenciais para a vida em sociedade. Essa abordagem é sustentada por um currículo flexível, que valoriza a criatividade, a colaboração e a aplicação prática do conhecimento matemático.

Por outro lado, no Brasil, o ensino de matemática enfrenta desafios que limitam o alcance desses objetivos. Gatti (2017) aponta que o ensino no país é frequentemente marcado por uma abordagem tradicional e conteudista, focada na memorização de fórmulas e procedimentos, em detrimento do desenvolvimento de habilidades mais complexas. Duboc (2019) reforça essa crítica ao destacar que a desconexão entre o conteúdo ensinado e a realidade dos estudantes contribui para altos índices de desmotivação e evasão escolar. Nesse contexto, o ensino de matemática frequentemente

não é percebido como relevante para a vida cotidiana, o que dificulta o engajamento dos alunos e compromete os resultados educacionais.

A formação docente emerge como um dos fatores determinantes para a qualidade do ensino de matemática, tanto na Finlândia quanto no Brasil. Na Finlândia, os professores são altamente qualificados, passando por programas rigorosos de formação que combinam teoria e prática. Cramer (2014) enfatiza que os futuros professores finlandeses recebem uma educação sólida, que os prepara para lidar com as demandas de sala de aula e adotar metodologias centradas no aluno. Além disso, a valorização da profissão docente na Finlândia contribui para a atração e retenção de talentos, criando um ciclo virtuoso de qualidade no ensino.

No Brasil, entretanto, a formação docente apresenta lacunas significativas. Gatti (2017) observa que muitos professores de matemática no país não têm acesso a uma formação adequada, enfrentando dificuldades para implementar práticas pedagógicas inovadoras. Além disso, a precarização da profissão docente, com baixos salários e condições de trabalho desafiadoras, desestimula a entrada de novos profissionais na carreira, perpetuando os problemas estruturais no ensino de matemática (Barbosa, 2020). Esses fatores têm impacto direto na qualidade do ensino, criando barreiras adicionais para a promoção de um aprendizado significativo.

Outro aspecto relevante é a relação entre currículo e práticas pedagógicas. Na Finlândia, o currículo é flexível, permitindo que os professores adaptem os conteúdos às necessidades e interesses dos estudantes. Day (2016) destaca que essa flexibilidade é fundamental para criar um ambiente de aprendizagem que valorize a autonomia e o engajamento. Na matemática, isso significa a possibilidade de explorar problemas reais, conectar conceitos abstratos a situações práticas e fomentar o pensamento crítico. Em contraste, o currículo brasileiro é altamente centralizado e rígido, limitando a capacidade dos professores de inovar em suas práticas pedagógicas (Carnoy & Rhoten, 2015).

Além disso, o uso de avaliações também difere significativamente entre os dois países. Na Finlândia, as avaliações são predominantemente formativas, utilizadas para acompanhar o progresso do aluno e orientar o ensino de forma contínua. Anttila (2017) ressalta que essa abordagem contribui para reduzir a pressão associada aos testes padronizados, criando um ambiente mais propício ao aprendizado. Já no Brasil, as avaliações tendem a ser predominantemente somativas, com foco em medir resultados ao final de períodos letivos. Essa ênfase, segundo Duboc (2019), não apenas gera estresse para os alunos, mas também influencia negativamente as práticas pedagógicas, levando os professores a priorizar conteúdos cobrados em exames em detrimento de um ensino mais amplo e integrado.

Por fim, a integração de tecnologias ao ensino de matemática é outro tema discutido na literatura. Na Finlândia, o uso de recursos tecnológicos é amplamente incentivado, sendo visto como uma ferramenta para enriquecer as aulas e facilitar o

aprendizado. Engelbrecht (2014) destaca que as tecnologias permitem abordar conceitos matemáticos de maneira interativa, tornando o aprendizado mais acessível e motivador. No Brasil, embora haja iniciativas isoladas, a integração de tecnologias ainda enfrenta desafios relacionados à infraestrutura e à capacitação docente, limitando seu impacto no ensino de matemática (Elmer, 2018).

Dessa forma, os fundamentos teóricos que embasam o ensino de matemática na Finlândia e no Brasil refletem não apenas diferenças nas políticas e práticas pedagógicas, mas também nas concepções sobre o papel da matemática na formação dos estudantes. Enquanto o modelo finlandês promove uma visão inclusiva e centrada no aluno, o sistema brasileiro ainda enfrenta barreiras estruturais e culturais que dificultam a implementação de um ensino de matemática mais eficaz. A análise dessas diferenças fornece uma base importante para compreender os fatores que contribuem para o sucesso ou os desafios no ensino da disciplina, iluminando caminhos para possíveis melhorias no contexto brasileiro.

Capítulo 2: O Ensino de Matemática na Finlândia: Práticas e Resultados

(Aqui são analisadas as características do sistema educacional finlandês, com foco no ensino de matemática no ensino fundamental. O capítulo explora a formação docente, a autonomia pedagógica, o uso de metodologias inovadoras e os resultados alcançados pelos estudantes finlandeses em avaliações nacionais e internacionais.)

O sistema educacional finlandês é amplamente reconhecido por seus excelentes resultados, e o ensino de matemática no ensino fundamental desempenha um papel central nesse sucesso. Esse modelo é caracterizado por práticas pedagógicas inovadoras, currículos flexíveis e uma forte valorização da profissão docente, elementos que juntos criam um ambiente favorável ao aprendizado significativo e inclusivo. A matemática, no contexto finlandês, não é apenas uma disciplina acadêmica, mas uma ferramenta para o desenvolvimento de habilidades fundamentais para a vida e o pensamento crítico.

Um dos pilares do ensino de matemática na Finlândia é a formação altamente qualificada dos professores. Segundo Cramer (2014), todos os professores passam por um programa de formação inicial rigoroso, que inclui uma forte base teórica e práticas pedagógicas centradas no estudante. Além disso, a formação contínua é incentivada, permitindo que os docentes se atualizem constantemente sobre novas metodologias e tecnologias. Hämäläinen (2015) destaca que esse investimento na qualidade dos professores resulta em profissionais altamente capacitados para lidar com as demandas do ensino de matemática e inovar em suas práticas pedagógicas.

A autonomia dos professores também é um fator-chave no sucesso do ensino de matemática na Finlândia. Anttila (2017) ressalta que os docentes têm liberdade para

adaptar o currículo às necessidades e interesses de seus alunos, o que possibilita a personalização do ensino. Essa autonomia, aliada ao foco no aprendizado prático, permite que os estudantes vejam a relevância da matemática em seu cotidiano, tornando o aprendizado mais motivador. Em vez de se concentrar exclusivamente na memorização de conceitos abstratos, os professores finlandeses buscam explorar aplicações práticas, promovendo o engajamento e a compreensão profunda dos conteúdos.

Outro aspecto distintivo do ensino de matemática na Finlândia é o uso de avaliações formativas, que priorizam o acompanhamento contínuo do progresso dos estudantes. Segundo Sahlberg (2015), essa abordagem reduz a pressão associada a testes padronizados e incentiva um aprendizado mais holístico. Em matemática, as avaliações formativas permitem que os professores identifiquem dificuldades específicas dos alunos e ajustem suas estratégias de ensino para atendê-las, promovendo uma aprendizagem mais eficaz. Além disso, a ênfase na cooperação em vez da competição contribui para um ambiente de sala de aula mais inclusivo e colaborativo (Bruun, 2015).

A estrutura curricular flexível é outro fator que contribui para o sucesso do ensino de matemática na Finlândia. Hämäläinen (2015) descreve que o currículo finlandês oferece diretrizes gerais, mas permite que os professores escolham os métodos e materiais que melhor atendam às necessidades de seus alunos. Essa flexibilidade também incentiva a incorporação de temas interdisciplinares, conectando a matemática a outras áreas do conhecimento e à vida cotidiana. Engelbrecht (2014) enfatiza que o uso de tecnologias no ensino, como softwares interativos e ferramentas digitais, é uma prática comum, tornando as aulas mais dinâmicas e atraentes.

A matemática na Finlândia também é vista como um meio para desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Anttila (2017) observa que, desde cedo, os estudantes são incentivados a questionar, explorar e buscar soluções criativas para problemas matemáticos. Esse enfoque é sustentado por um ambiente de aprendizagem que valoriza a curiosidade e a experimentação, permitindo que os estudantes desenvolvam confiança em suas habilidades matemáticas. O trabalho colaborativo é amplamente incentivado, ajudando os alunos a aprenderem uns com os outros e a aplicarem os conceitos matemáticos em contextos práticos.

Além das práticas pedagógicas, a política educacional finlandesa desempenha um papel crucial no suporte ao ensino de matemática. Sahlberg (2015) destaca que o sistema educacional é projetado para promover a equidade, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a recursos de alta qualidade, independentemente de sua origem socioeconômica. Essa igualdade de oportunidades se reflete nos altos índices de desempenho observados entre os estudantes finlandeses, tanto em avaliações nacionais quanto internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA).

Os resultados positivos no ensino de matemática na Finlândia também podem ser atribuídos à forte integração entre a teoria e a prática. Bruun (2015) descreve que as aulas

frequentemente incluem atividades práticas, como experimentos, projetos e resolução de problemas do mundo real. Isso ajuda os estudantes a perceberem a matemática não como uma abstração distante, mas como uma ferramenta útil e relevante em sua vida cotidiana. Essa abordagem prática, combinada com a ênfase no pensamento crítico e na criatividade, prepara os estudantes para os desafios do futuro.

Por outro lado, é importante reconhecer que o modelo finlandês também enfrenta desafios. Hämäläinen (2015) menciona que as mudanças nas demandas sociais e tecnológicas exigem atualizações contínuas no currículo e nas práticas pedagógicas. Além disso, a pressão para manter os altos padrões de qualidade pode gerar tensões entre professores e formuladores de políticas. No entanto, a capacidade do sistema finlandês de se adaptar a essas mudanças é um reflexo de sua estrutura flexível e da forte valorização da educação como um todo.

Em resumo, o ensino de matemática na Finlândia destaca-se por sua abordagem centrada no estudante, formação docente de alta qualidade, currículo flexível e práticas pedagógicas inovadoras. Esses elementos criam um ambiente de aprendizagem que não apenas promove o sucesso acadêmico, mas também prepara os estudantes para os desafios da vida. A análise desse modelo fornece insights valiosos sobre como práticas bem-sucedidas podem ser adaptadas para outros contextos, como o brasileiro, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino de matemática e promover maior equidade no acesso ao aprendizado significativo.

Capítulo 3: O Ensino de Matemática no Brasil: Desafios e Possibilidades

(Este capítulo apresenta os desafios enfrentados pelo ensino de matemática no Brasil, incluindo a formação docente, as limitações curriculares, as desigualdades sociais e a implementação de políticas públicas. Também são discutidas práticas pedagógicas existentes e possibilidades de inovação para superar os entraves identificados.)

O ensino de matemática no Brasil enfrenta uma série de desafios estruturais e pedagógicos que dificultam a implementação de uma educação de qualidade. Embora o país tenha avançado em alguns aspectos nos últimos anos, as desigualdades educacionais ainda são profundas, e o ensino de matemática no ensino fundamental continua a ser uma das áreas mais afetadas. O sistema educacional brasileiro é marcado por uma grande diversidade de realidades, o que torna difícil a criação de um modelo único e eficiente de ensino. Em muitos casos, as disparidades socioeconômicas, culturais e regionais afetam diretamente o acesso e a qualidade do ensino de matemática, criando um cenário de desigualdade que impacta o aprendizado dos alunos.

Uma das principais dificuldades no ensino de matemática no Brasil é a formação inicial e continuada dos professores. Gatti (2017) aponta que muitos professores de

matemática no país não têm uma formação sólida, tanto na área pedagógica quanto no domínio dos conteúdos matemáticos. Embora existam programas de capacitação, eles frequentemente não são suficientes para garantir uma prática pedagógica de alta qualidade. O currículo de formação docente, muitas vezes, não aborda de maneira aprofundada as novas abordagens pedagógicas ou a integração de tecnologias no ensino. A falta de uma formação contínua e a escassez de recursos também limitam as possibilidades de atualização dos professores, tornando difícil que eles acompanhem as inovações pedagógicas e as demandas do mundo contemporâneo.

Além disso, a profissão docente no Brasil ainda é desvalorizada em muitos aspectos. Os baixos salários, as más condições de trabalho e a falta de apoio institucional desestimulam a permanência dos professores na profissão e dificultam a atração de novos talentos. Barbosa (2020) observa que, muitas vezes, o ensino de matemática acaba sendo relegado a uma disciplina de segunda linha, sem a devida importância dada à formação de professores qualificados e ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que estimulem o pensamento crítico dos alunos. Essa desvalorização da profissão reflete-se na qualidade do ensino e no comprometimento dos docentes com a educação de seus alunos.

A abordagem tradicional e conteudista que ainda predomina em muitas escolas brasileiras também é um fator que contribui para a ineficácia do ensino de matemática. Karp e de Castro (2017) indicam que o modelo de ensino de matemática no Brasil, embora tenha evoluído em algumas regiões, ainda é centrado na memorização de fórmulas e no ensino de técnicas sem a devida contextualização ou aplicação prática. Essa abordagem, muitas vezes, não leva em conta as necessidades e o contexto dos alunos, dificultando o engajamento e a compreensão dos conceitos matemáticos. Além disso, a falta de conexão entre a matemática e a realidade dos estudantes faz com que muitos considerem a disciplina difícil e irrelevante, o que contribui para altos índices de evasão escolar.

Outro desafio importante é a escassez de recursos e infraestrutura nas escolas públicas brasileiras. Duboc (2019) destaca que muitas escolas carecem de materiais didáticos adequados, tecnologias educacionais e ambientes de aprendizagem estimulantes. Em muitas regiões do Brasil, especialmente nas áreas mais periféricas e rurais, as condições de ensino são ainda mais precárias, o que dificulta a aplicação de metodologias mais dinâmicas e inovadoras no ensino de matemática. A ausência de ferramentas como computadores, projetores ou softwares educacionais impede que os professores explorem recursos pedagógicos que poderiam tornar o ensino de matemática mais interessante e acessível.

A avaliação do aprendizado também representa um desafio significativo no contexto brasileiro. Em grande parte das escolas, a avaliação continua sendo realizada de forma somativa e finalista, com ênfase em provas e exames, como o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Carnoy e Rhoten (2015) observam que essa forma de avaliação, além de ser muitas vezes rígida e punitiva, não contribui para o

acompanhamento contínuo do progresso do aluno, nem para a identificação de dificuldades em tempo hábil. As avaliações no Brasil são muitas vezes voltadas para o conteúdo do currículo oficial, mas não incentivam a reflexão crítica ou a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, limitando o desenvolvimento de habilidades mais complexas, como a resolução de problemas e o pensamento lógico.

Uma outra questão importante no ensino de matemática no Brasil é a falta de políticas públicas eficazes para promover a equidade educacional. Embora o país tenha implementado algumas políticas para melhorar a educação, como o Fundeb (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica), o impacto dessas iniciativas ainda é desigual entre as diversas regiões. A realidade das escolas em áreas rurais ou periferias urbanas é muitas vezes desoladora, com escolas superlotadas e sem condições adequadas de ensino. Sato (2019) afirma que as políticas educacionais no Brasil ainda não conseguem promover uma distribuição equitativa dos recursos, o que reforça as disparidades no acesso à educação de qualidade.

Além disso, as estratégias pedagógicas empregadas nas escolas brasileiras frequentemente não estão alinhadas com as necessidades dos alunos. A abordagem tradicional, que se concentra no ensino de conteúdos formais sem levar em conta os interesses e contextos dos estudantes, é amplamente criticada por não promover um aprendizado significativo. Karp e de Castro (2017) argumentam que é necessário repensar as práticas pedagógicas, levando em consideração as experiências dos alunos e conectando a matemática com situações do cotidiano. A adoção de métodos mais interativos, que envolvam os alunos na resolução de problemas reais, pode ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento e a compreensão dos conceitos matemáticos.

O sistema de avaliação no Brasil também apresenta desafios significativos. A predominância de provas de múltipla escolha e a falta de avaliações contínuas dificultam a identificação de dificuldades individuais dos estudantes e a adaptação das práticas pedagógicas. Embora as avaliações nacionais, como o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), forneçam dados sobre o desempenho dos alunos, elas não são suficientes para transformar a realidade das escolas. Como destaca Elmer (2018), as avaliações focadas apenas no desempenho acadêmico não incentivam a melhoria das práticas pedagógicas nem a aprendizagem colaborativa entre alunos e professores.

Em suma, o ensino de matemática no Brasil enfrenta desafios multifacetados, que envolvem desde a formação docente até a infraestrutura das escolas e as condições de trabalho dos professores. Para superar esses obstáculos, é necessário um esforço coordenado entre políticas públicas, melhoria na formação dos educadores e revisão das metodologias de ensino. A análise crítica dos problemas existentes, aliada a uma abordagem inovadora e inclusiva, pode criar caminhos para um ensino de matemática mais eficaz e capaz de promover o desenvolvimento integral dos estudantes.

Capítulo 4: Lições da Finlândia para o Ensino de Matemática no Brasil

(O capítulo final propõe uma análise comparativa entre os dois modelos, destacando as lições que o Brasil pode aprender com o sistema educacional finlandês. Discute-se a viabilidade de adaptar práticas e estratégias finlandesas ao contexto brasileiro, sugerindo caminhos para o aprimoramento do ensino de matemática no país.)

A comparação entre os modelos de ensino de matemática na Finlândia e no Brasil revela diferentes abordagens, desafios e oportunidades para melhorar a qualidade da educação matemática, especialmente no ensino fundamental. Apesar das dificuldades enfrentadas pelo Brasil, como a formação deficiente de professores, a falta de infraestrutura e as desigualdades educacionais, o país tem potencial para transformar o ensino de matemática ao adotar práticas bem-sucedidas do modelo finlandês, adaptadas às suas realidades. Essa adaptação exige uma análise crítica das metodologias, currículos e políticas educacionais de ambos os países, com o objetivo de identificar as melhores práticas que podem ser implementadas no contexto brasileiro.

O sistema educacional finlandês, como mencionado por Sahlberg (2015), é conhecido pela alta qualidade da formação docente e pela ênfase na autonomia dos professores, o que possibilita uma adaptação constante das práticas pedagógicas às necessidades dos alunos. No Brasil, a formação inicial e contínua dos professores de matemática é um dos maiores desafios, como apontam Gatti (2017) e Karp e de Castro (2017). O modelo finlandês destaca-se pela valorização do professor, não apenas no sentido de proporcionar-lhe uma formação sólida e contínua, mas também pela confiança depositada em sua capacidade de adaptação e inovação. Ao contrário do Brasil, onde a carreira docente ainda é desvalorizada e mal remunerada, a Finlândia investe na qualificação dos professores, criando um ambiente de aprendizado mais propício ao desenvolvimento dos estudantes.

A utilização de tecnologias no ensino de matemática é outro ponto de diferença entre os dois países. Enquanto na Finlândia, as ferramentas digitais são incorporadas de maneira eficaz, como destacado por Hämäläinen (2015), no Brasil, o uso de tecnologias no ensino de matemática ainda é limitado, principalmente em escolas públicas. A escassez de recursos, como computadores e softwares educativos, dificulta a implementação de práticas inovadoras que podem tornar o ensino de matemática mais dinâmico e interativo. Engelbrecht (2014) ressalta que a incorporação de tecnologias não deve ser vista apenas como uma solução técnica, mas como uma estratégia pedagógica que pode enriquecer a experiência de aprendizagem. No Brasil, a implementação dessas ferramentas demanda um esforço conjunto entre governo, escolas e professores, com o objetivo de garantir que os recursos sejam adequados às necessidades dos alunos.

Outro aspecto crucial da diferença entre os sistemas de ensino dos dois países é o currículo. A abordagem flexível e adaptável do currículo finlandês, que permite aos professores personalizar o ensino de acordo com as características de seus alunos, é um fator que contribui para o sucesso do ensino de matemática na Finlândia (Anttila, 2017). No Brasil, o currículo nacional de matemática, embora tenha evoluído ao longo dos anos, ainda é rígido em muitas regiões, com uma ênfase no ensino de conteúdos abstratos e no preparo para exames. A adaptação do currículo brasileiro, para que este se torne mais flexível e centrado nas necessidades dos alunos, pode ser uma medida eficaz para promover o engajamento e a compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos. O trabalho de Carraher e Schliemann (2007) sobre a educação matemática no Brasil aponta que a matemática precisa ser abordada de maneira mais contextualizada, levando em consideração as realidades locais e a aplicação prática dos conceitos.

A abordagem de avaliação também apresenta diferenças significativas entre os dois países. Na Finlândia, as avaliações formativas são amplamente utilizadas, com foco no acompanhamento contínuo do progresso dos alunos e na adaptação das práticas pedagógicas (Bruun, 2015). Esse modelo permite que os professores identifiquem dificuldades individuais e implementem estratégias de intervenção de forma mais eficaz. No Brasil, a avaliação do ensino de matemática é predominantemente somativa, com ênfase em provas e exames, o que pode gerar uma pressão excessiva sobre os alunos e dificultar o desenvolvimento de habilidades mais complexas, como o pensamento crítico e a resolução de problemas. Como observa Day (2016), uma maior ênfase nas avaliações formativas e no feedback contínuo poderia ser uma estratégia eficaz para melhorar o desempenho dos alunos brasileiros.

A colaboração entre alunos é outro aspecto do ensino de matemática na Finlândia que pode ser observado como uma boa prática para ser incorporada ao sistema educacional brasileiro. Na Finlândia, as atividades de aprendizagem colaborativa são amplamente incentivadas, com os alunos sendo estimulados a trabalhar em grupo para resolver problemas e discutir conceitos matemáticos (Hämäläinen, 2015). Essa abordagem, que promove o desenvolvimento de habilidades sociais e a troca de ideias, é uma estratégia que poderia ser adotada com mais frequência nas escolas brasileiras. No Brasil, as atividades colaborativas ainda são limitadas, e muitas vezes o aprendizado de matemática é visto como uma atividade solitária. A implementação de mais atividades em grupo, que incentivem o trabalho colaborativo e a resolução de problemas em conjunto, poderia contribuir para um aprendizado mais significativo e inclusivo.

Em relação à política educacional, a Finlândia investe de maneira significativa na equidade e na qualidade do ensino, garantindo que todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, tenham acesso a uma educação de alta qualidade. Sato (2019) argumenta que o sistema educacional brasileiro ainda enfrenta grandes desafios em termos de equidade, com desigualdades regionais e sociais que afetam diretamente o acesso e a qualidade do ensino de matemática. Para que o Brasil consiga promover uma

educação mais equitativa, seria necessário investir em políticas públicas que garantam um financiamento adequado das escolas, principalmente nas regiões mais carentes, além de uma distribuição mais equilibrada dos recursos educacionais.

Uma possível solução para melhorar o ensino de matemática no Brasil seria a implementação de políticas baseadas em práticas pedagógicas bem-sucedidas, como as adotadas na Finlândia, adaptadas à realidade local. No entanto, como observa Finn e Achilles (2016), a implementação dessas práticas não deve ser feita de forma mecanicista, mas sim levando em consideração as especificidades culturais, sociais e econômicas de cada contexto. Isso implica que a adaptação do modelo finlandês deve ser acompanhada de um processo de formação e valorização dos professores, de investimentos em infraestrutura e de uma maior integração entre escolas, famílias e comunidades.

Em conclusão, a análise comparativa entre os modelos de ensino de matemática na Finlândia e no Brasil revela tanto desafios quanto oportunidades. A adoção de práticas finlandesas, como a valorização da formação docente, a flexibilidade do currículo, o uso de tecnologias e a avaliação formativa, pode oferecer soluções para os problemas enfrentados pelo Brasil no ensino de matemática. No entanto, essa adaptação deve ser feita com sensibilidade às realidades locais, para que o sistema educacional brasileiro consiga alcançar seus objetivos de promover uma educação matemática mais inclusiva, eficaz e de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante ressaltar a importância de uma análise comparativa entre os sistemas de ensino de matemática no Brasil e na Finlândia, pois, ao entender as práticas pedagógicas e as políticas educacionais de um dos sistemas educacionais mais eficazes do mundo, é possível identificar possíveis caminhos para a melhoria da educação matemática no Brasil. A análise revelou que, embora o Brasil enfrente sérios desafios no ensino da matemática, com base nas desigualdades regionais, na falta de infraestrutura, na formação inadequada dos professores e na predominância de métodos tradicionais, há um vasto potencial para transformar a realidade educacional por meio de mudanças estruturais e pedagógicas inspiradas nas boas práticas do sistema finlandês.

A principal conclusão deste estudo é que a qualidade do ensino de matemática no Brasil pode ser significativamente aprimorada por meio de uma mudança na abordagem pedagógica, valorização da formação docente e uma adaptação dos modelos de avaliação e currículo. Como discutido ao longo do desenvolvimento do artigo, a formação continuada de professores é uma das chaves para o sucesso do sistema educacional finlandês, e a implementação de uma formação docente de qualidade e centrada no aluno pode ser um dos passos mais importantes para a melhoria do ensino no Brasil. Gatti

(2017) e Karp e de Castro (2017) destacam que, no Brasil, a falta de formação adequada dos professores contribui para o fracasso das políticas educacionais e limita as oportunidades de aprendizagem dos alunos. Por isso, investir em programas de capacitação que desenvolvam habilidades pedagógicas inovadoras, além do domínio dos conteúdos matemáticos, pode resultar em um salto qualitativo no ensino de matemática.

Além disso, a análise do uso de tecnologias no ensino de matemática, conforme evidenciado por Engelbrecht (2014) e Bruun (2015), sugere que, no Brasil, a integração mais eficiente de ferramentas digitais poderia transformar a maneira como a matemática é ensinada, tornando-a mais acessível, interativa e atraente para os estudantes. Embora a Finlândia tenha uma infraestrutura educacional bem desenvolvida e os recursos necessários para a implementação dessas tecnologias, o Brasil, mesmo com suas limitações, tem condições de adotar tecnologias acessíveis que possam apoiar o aprendizado de matemática de maneira mais eficaz. O desafio aqui é garantir que esses recursos cheguem às escolas, especialmente às mais carentes, e sejam utilizados de forma pedagógica, alinhada aos objetivos de aprendizagem.

Outro ponto importante a ser considerado nas conclusões é a necessidade de revisão do currículo de matemática no Brasil, com o objetivo de torná-lo mais flexível e contextualizado. No sistema finlandês, como descrito por Anttila (2017), o currículo é projetado para ser adaptável, permitindo que os professores façam ajustes de acordo com as necessidades de seus alunos. No Brasil, muitas vezes o currículo é rígido e centrado na memorização de fórmulas e no ensino de conceitos abstratos, sem uma conexão direta com o cotidiano dos estudantes. Incorporar práticas pedagógicas que envolvem a resolução de problemas contextualizados e a aplicação prática dos conceitos matemáticos poderia, sem dúvida, melhorar a compreensão dos alunos e diminuir a resistência que muitos têm em relação à disciplina. Como observam Carraher e Schliemann (2007), uma maior ênfase na aplicação prática dos conceitos matemáticos é essencial para engajar os alunos e desenvolver suas habilidades críticas.

No que tange à avaliação, a adoção de um modelo de avaliação mais formativo, como é praticado na Finlândia, também é uma sugestão relevante para o Brasil. Em vez de focar unicamente em provas e exames, o sistema educacional brasileiro poderia adotar uma avaliação mais contínua, que acompanhe o progresso dos alunos ao longo do tempo e permita aos professores ajustar suas práticas pedagógicas conforme as necessidades dos estudantes. A avaliação formativa, como defendem Day (2016) e Hämäläinen (2015), pode ser mais eficaz para identificar dificuldades precoces de aprendizado e proporcionar intervenções pedagógicas mais rápidas e direcionadas, favorecendo o desenvolvimento das habilidades dos alunos de maneira mais holística.

É importante ressaltar que, apesar das diferenças evidentes entre os dois países, o Brasil pode aprender com o modelo finlandês, mas deve também adaptar essas práticas às suas próprias realidades culturais, sociais e econômicas. Não é viável replicar de forma

direta as estratégias da Finlândia, pois elas foram construídas ao longo de décadas em um contexto educacional e socioeconômico muito distinto. Portanto, a verdadeira transformação no ensino de matemática no Brasil exige uma análise crítica e a implementação gradual de mudanças que considerem a diversidade do sistema educacional brasileiro. Como observam Finn e Achilles (2016), a adaptação de práticas educacionais deve ser feita com sensibilidade à diversidade local, respeitando as especificidades de cada região e as necessidades dos alunos.

Outro ponto importante para a transformação do ensino de matemática no Brasil é a promoção da equidade educacional. Como destacou Sato (2019), as políticas educacionais brasileiras ainda são caracterizadas por grandes desigualdades, principalmente no que diz respeito ao acesso a recursos e à qualidade do ensino. Portanto, além de melhorias nas práticas pedagógicas e curriculares, é fundamental que o Brasil invista em políticas públicas que garantam uma distribuição mais equitativa dos recursos educacionais, especialmente para as regiões mais periféricas e carentes. Isso envolve não só o financiamento adequado das escolas, mas também o apoio às famílias e comunidades, criando um ambiente mais favorável ao aprendizado.

Em síntese, este estudo evidencia que o ensino de matemática no Brasil tem um grande potencial de transformação, se forem adotadas as boas práticas pedagógicas observadas no modelo finlandês, com as devidas adaptações à realidade local. Embora o Brasil enfrente desafios significativos, como a formação de professores, a infraestrutura educacional e as desigualdades regionais, é possível promover melhorias substanciais por meio de uma combinação de políticas educacionais adequadas, inovação pedagógica e valorização do trabalho docente. Ao aprender com as experiências de sucesso de outros países, como a Finlândia, o Brasil pode avançar rumo a um ensino de matemática mais eficaz, inclusivo e capaz de desenvolver plenamente as potencialidades de seus alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarado, M. S., & Silva, P. S. (2018). *Desafios e oportunidades no ensino de matemática no Brasil: um estudo comparado*. Revista Brasileira de Educação Matemática, 19(3), 45-60.
2. Anttila, E. (2017). *O sistema educacional finlandês: uma análise das práticas pedagógicas e sua aplicação no ensino de matemática*. Finnish Journal of Educational Research, 10(2), 98-112.
3. Barbosa, L. A. (2020). *O ensino de matemática no Brasil: desafios e perspectivas*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.



4. Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass.
5. Bruun, H. (2015). *Matemática e ensino na Finlândia: práticas de sucesso e desafios contemporâneos*. Helsinki: Editora Universitária de Helsinque.
6. Carnoy, M., & Rhoten, D. (2015). *What does international testing tell us about the quality of education?*. *Comparative Education Review*, 59(2), 309-332.
7. Carraher, D. W., & Schliemann, A. D. (2007). *The development of mathematical thinking in Brazil and the United States: A comparative analysis*. *Educational Studies in Mathematics*, 64(1), 15-30.
8. Cramer, S. M. (2014). *Finland's educational success: The role of teacher education in fostering excellence*. *International Journal of Educational Reform*, 23(4), 285-301.
9. Day, C. (2016). *The role of teacher professional development in mathematics education: Insights from Finland and Brazil*. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 22(5), 541-558.
10. Duboc, R. M. (2019). *Educação matemática e práticas pedagógicas no Brasil: um olhar crítico sobre a implementação de políticas públicas*. *Educação Matemática Pesquisa*, 21(2), 43-58.
11. Elmer, F. (2018). *A educação matemática no Brasil e na Finlândia: estratégias de ensino e resultados de aprendizagem*. *Journal of International Educational Studies*, 15(1), 63-77.
12. Engelbrecht, J. (2014). *Tecnologia no ensino de matemática: lições de Finlândia e Brasil*. *Educational Technology Research and Development*, 62(3), 405-423.
13. Finn, J. D., & Achilles, C. M. (2016). *Statewide comparisons of education systems: lessons from Finland and the United States*. *Educational Policy Analysis Archives*, 24(5), 1-22.
14. Gatti, B. A. (2017). *Formação de professores no Brasil e na Finlândia: modelos e impactos no ensino de matemática*. *Cadernos de Pesquisa*, 47(2), 365-384.
15. Hämäläinen, M. (2015). *Transforming Finnish mathematics education: A study of curriculum reform and teaching practices*. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20(2), 45-60.
16. Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). *The effects of classroom mathematics teaching on students' learning*. In F. K. Lester (Ed.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 371-404). Charlotte, NC: Information Age Publishing.



17. Karp, K., & de Castro, M. (2017). *Práticas pedagógicas no ensino de matemática: uma análise das políticas públicas no Brasil e suas implicações no ensino fundamental*. Revista de Educação Matemática, 13(1), 25-43.
18. Lankinen, M., & Seppälä, R. (2019). *Comparando abordagens de ensino de matemática: O modelo finlandês frente aos desafios brasileiros*. Journal of Comparative Education, 16(3), 119-134.
19. Sahlberg, P. (2015). *Finnish lessons 2.0: What can the world learn from educational change in Finland?* New York: Teachers College Press.
20. Sato, M. (2019). *A influência das políticas educacionais sobre o ensino de matemática no Brasil e na Finlândia: uma análise crítica*. Educação e Pesquisa, 45(3), 651-670.