



## PROJETO DE LEI

Dispõe sobre a inclusão das temáticas de “Robótica” e “Programação” na grade curricular da Rede Estadual de Ensino.

Art.1º. Fica instituída na grade curricular da Rede Estadual de Ensino, as temáticas de “Robótica” e “Programação”.

Parágrafo Único. As temáticas serão ministradas no horário regular das unidades da Rede Estadual de Ensino das escolas públicas estaduais de Santa Catarina, passando as atividades, os projetos ou programas a serem abordados de maneira transversal, com viés multidisciplinar, a integrar a grade curricular.

Art.2º. A inclusão das temáticas de “Robótica” e “Programação” tem como objetivo os seguintes pontos:

- I – favorecer a interdisciplinaridade;
- II – promover a integração de conceitos de diversas áreas, tais como: linguagem, matemática, física, eletricidade, eletrônica, mecânica, arquitetura, ciências, história, geografia e artes;
- III – desenvolver aspectos ligados ao planejamento e organização de projetos;
- IV – motivar o estudo e análise de máquinas e mecanismos existentes no cotidiano do aluno de modo a reproduzir o seu funcionamento;
- V – estimular a criatividade tanto na concepção das maquetes como no aproveitamento de materiais reciclados;
- VI – desenvolver o raciocínio e a lógica na construção de maquetes e de programas para controle de mecanismos.



Art.3º. A implementação das ações pedagógicas que visem à inserção das temáticas de “Robótica” e “Programação” através das atividades, projetos ou programas que compõem a grade curricular da Rede Estadual de Ensino caberá à Secretaria de Estado da Educação no termos da Lei Complementar Estadual nº 741, de 2019.

Art.4º. O Governo do Estado disponibilizará quando do lançamento de seus concursos públicos para o magistério, vagas para profissionais de robótica e de programação, atendendo adequadamente às metodologias de projetos, atividades, programas ou demandas da Rede Estadual de Ensino.

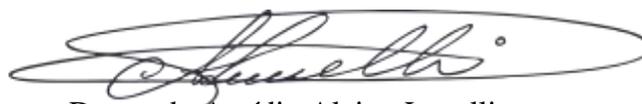
Parágrafo Único. Para a consecução dos objetivos previstos nesta Lei, poderão ser celebrados convênios com órgãos públicos federais, estaduais e municipais, entidades da sociedade civil organizada e iniciativa privada.

Art.5º. O Poder executivo no que for pertinente regulamentará a presente Lei, nos termos do inciso III, do art.71 da Constituição do Estado de Santa Catarina, estabelecendo as regras necessárias ao seu cumprimento, em especial, às Redes Estaduais de Ensino quanto à adaptação de sua grade curricular.

Art.6º. As despesas oriundas desta Lei correrão por conta das dotações orçamentárias próprias da Secretaria de Estado da Educação, suplementadas se caso necessário.

Art.7º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Sala das Sessões,



Deputado Antídio Aleixo Lunelli



## JUSTIFICATIVA

Apresento aos nobres pares o Projeto de Lei que visa instituir as temáticas de “Robótica” e “Programação” às metodologias de projetos, atividades, programas ou demandas da Rede Estadual de Ensino na grade curricular das escolas estaduais no Estado de Santa Catarina.

Tem-se que as estratégias educacionais não são mais as mesmas depois do avanço da tecnologia. Nesse cenário irreversível, torna-se fundamental compreender a importância da robótica e a sua relação com a programação e como a interação e integração delas, podem se constituir em peças fundamentais para a educação dos alunos.

Com a inevitável expansão das ferramentas modernas, novas abordagens em todo momento estão sendo pensadas para otimizar os estudos, estimular um aprendizado mais eficiente e interessante para as crianças e os adolescentes, assim como, para ajudar no desenvolvimento de novas habilidades importantes para o público alvo.

A Robótica e a Programação são matérias de grande importância para a integração dos alunos nos mais novos sistemas do mercado de trabalho. Atualmente vemos o aumento do interesse e da criatividade dos alunos que desde cedo tem uma integração com a tecnologia, e por sua vez esta se integrando com as diversas disciplinas. Que o ensino da “robótica” e da “programação” tem despertado em crianças uma grande criatividade também para outras áreas do saber. Trata-se de atividades que integram várias áreas do conhecimento, que podem instrumentalizar o professor a aplicar outras matérias, como a matemática e a física, dando novos métodos para o ensino de todas as áreas de conhecimento.

Temos que, o mais importante é despertar a viabilidade da implementação destas aludidas temáticas nas escolas estaduais do Estado de Santa Catarina, assim, podendo preparar os alunos para os novos modelos de labor demandados e requeridos pelo atual cenário no mercado de trabalho.

Palácio Barriga Verde  
Rua Jorge Luz Fontes, 310 – Gabinete 27  
CEP 88020-900 – Florianópolis – SC  
Fone (48) 3221 2695  
E-mail: depantidiolunelli@alesc.sc.gov.br

Que os alunos de hoje são os chamados nativos digitais, pois já nasceram em contato com as tecnologias modernas - como computadores, celulares e internet. Por tal motivo, é importante aplicar esses e outros recursos ao ensino, a fim de conquistar o interesse e atrair os estudantes ainda mais para os estudos. Que as crianças e adolescentes já passam bastante tempo conectados, por isso, o desafio não é necessariamente removê-los desse contexto, mas sim, utilizar as ferramentas certas para melhorar o aprendizado, ou seja, para que ele aprenda enquanto se diverte.

A educação atual, chamada de 3.0, é baseada em maiores incentivos à autonomia dos alunos, que passam a estudar com recursos diferentes e abordagens específicas para as suas necessidades. Eles saem do papel de meros ouvintes para o de construtores do próprio aprendizado. Com problemas da vida real, iguais aos de um contexto profissional, o ensino prepara melhor seus alunos para o futuro e para o mercado de trabalho. Além disso, é possível ajudar a criança e o jovem na sua vida pessoal e social também, com o convívio com outras pessoas e o ensino de habilidades interpessoais.

Com o apoio da tecnologia que possibilita um universo de situações, igualmente oferece uma série de oportunidades para que os professores personalizem assuntos e utilizem as ferramentas que são de fato cobradas no mundo profissional, assim, atividades como programação e robótica, que são cada vez mais demandadas no mercado, passam a fazer parte do cotidiano dessas crianças. Que este contato com essas áreas como já ressaltado, viabiliza o desenvolvimento de uma visão mais ampla, uma vez que o aluno começa a enxergar o mundo com os conhecimentos técnicos, com isso, ele acaba ganhando uma nova percepção de si, dos outros e do mundo ao seu redor.

O aprendizado da programação e da robótica convida os estudantes a criarem de hardwares a softwares. Esse incentivo a “por a mão na massa” e construir coisas é chamado de movimento *maker*. Com isso, o aprendizado ganha uma característica mais prática, a partir da bagagem teórica que desenvolvem.

Outra excelente proposta pedagógica é a gamificação, que consiste na prática de explorar de maneira eficaz as tecnologias e os elementos que fazem parte dos momentos de lazer dos estudantes. Nesse sentido, o professor pode usar os jogos para ensinar de maneira lúdica e divertida, a partir do conhecimento da programação, os alunos podem aprender a criar os jogos que serão experimentados pela turma. É uma alternativa que permite, também, a interdisciplinaridade e ajuda a aproximar os colegas. Ela faz parte do grupo de metodologias ativas de aprendizagem, que transformam o aluno em protagonista, sendo bastante eficaz para a fixação dos conteúdos e a sua aplicação prática, além de outros benefícios.

Nobres Pares, para exemplificar mostrando a importância da abordagem das temáticas ofertadas neste projeto, peço vênias para ilustrar o que acontece no executivo municipal de Jaraguá do Sul, onde desde o ano de 2017 (interrompido em razão da pandemia de Covid-19) e retomando em maio/2022, os alunos da rede municipal (6º ao 9º ano do ensino fundamental) aprendem a temática de robótica no Centro de Inovação, no contraturno das aulas regulares, momento em que nos cursos, conseguem unir as noções teóricas e práticas por meio de plano de ensino desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação.

No mesmo norte, mais recentemente, em abril de 2023, Jaraguá do Sul, lançou a 1ª Escola de Programação do Brasil para alunos do 6º ao 9º ano, onde a educação tecnológica passou a fazer parte integrante da educação municipal, onde os estudantes conhecem as metodologias empregadas nas áreas tecnológicas para a resolução dos problemas, tendo acesso às diferentes linguagens e à lógica de programação, tudo isso conectado às exigências do mercado de trabalho que esses adolescentes e jovens irão encontrar no futuro.

Na linha dos benefícios que rodeiam o pleno desenvolvimento escolar, temos que a programação e a robótica, estimulam o relacionamento saudável com a tecnologia, afinal, os chamados nativos digitais estão sempre em contato com essas ferramentas e o estudo dessas áreas faz com que eles realmente aprendam algo importante

para a vida com o uso desses recursos do dia a dia. Outro ponto favorável, é que o estudante começará a usar melhor a internet, pesquisará melhor sobre assuntos importantes, extrairá vantagens da rede e a enxergará como uma fonte de conhecimento, e não somente como diversão, situação cuja qual, se traduz importante, na medida em que oferecerá mais segurança aos jovens nos meios digitais e que por sua vez a partir da compreensão do seu funcionamento e também dos riscos, podem se proteger dos diversos riscos e evitar certa exposição. Isto posto, como se trata de uma realidade da vida moderna, urge fundamental que exista uma educação digital que possa proporcionar melhor uso dessas ferramentas.

Outro benefício avaliado é a possibilidade de estimular o interesse dos alunos pelos estudos, bem como o engajamento nas tarefas da escola, isso porque a programação e a robótica envolvem atividades divertidas e empolgantes, que ensinam e servem para manter a criança conectada. A robótica, especialmente, confere um senso de criação e de autoria que é muito interessante para os alunos. O desenvolvimento do raciocínio lógico também melhora, pois, a programação e a robótica envolvem relações de causa e efeito, além de fluxos de etapas que sucedem uma saída lógica para uma determinada entrada. Isso tudo está associado com o pensamento lógico e com o raciocínio preciso, típicos de áreas das ciências exatas, como matemática e física, assim os alunos aprendem tal habilidade e conseguem objetividade na solução de problemas, tanto os da escola quanto os da vida real, com maior organização das ideias. Decorre daí, que o pensamento crítico é estimulado, com a análise completa dos problemas, bem como o planejamento, a pesquisa e a investigação, quando se é preciso relacionar muitas informações, para que se chegue ao resultado esperado, o que é ótimo para o raciocínio.

Vislumbra-se ainda na esteira dos benefícios, o estímulo à criatividade, na medida em que os alunos precisarão desenvolver diferentes maneiras de resolver um problema e imaginar soluções próprias. O pensamento criativo não é algo nato, mas é uma habilidade que pode ser desenvolvida, e isso acontece quando existem os estímulos adequados, em especial na fase mais tenra. Na programação, o aluno usará as regras de



uma linguagem para definir um caminho até a solução de um desafio. Já na robótica, ele também usará a programação e precisará da capacidade de montar objetos físicos que se movimentam e realizam determinadas ações.

Outro ponto favorável às matérias em comento, é que elas incentivam o trabalho em equipe, ajudam a desenvolver o espírito de equipe nas crianças, com a compreensão de que elas podem alcançar seus resultados se tiverem a ajuda de outras pessoas. Quando se trabalha com projetos, por exemplo, é fundamental contar com um grupo em boa sintonia, para que os objetivos sejam alcançados. Nesse contexto, a participação de todos é fundamental. Assim, as crianças aprenderão a considerar as ideias dos colegas, a serem humildes diante deles e a cooperarem para chegar a um fim, em prol do resultado e da eficiência. Estas habilidades e a capacidade de gerência de tempo e de pessoas poderão ser utilizadas pelos alunos no mercado de trabalho futuro e nas suas relações pessoais, assim, evidenciando as vocações de cultivo das habilidades sociais, como comunicação, respeito e empatia, preparando o público alvo para a vida, tanto na escola e no trabalho, quanto no dia a dia com a família, por exemplo.

Por fim, não menos importante, pensamos que a inclusão de tais temáticas na grade curricular às escolas estaduais, ajudaria ao desenvolvimento das habilidades no idioma inglês, posto que a programação é baseada em linguagens escritas em inglês, os comandos são nesse idioma e o material para estudo também, por tal monta os alunos já teriam a oportunidade de se aprofundar no segundo idioma mais falado do mundo e ter um bom contato com suas regras para alcançar a fluência.

A aliança da tecnologia, *in casu* na proposta em tela, pela inclusão e abordagem sugerida das temáticas de robótica e programação (tidos como temas contemporâneos transversais), para trazer as salas de aula via metodologia de projetos ou programas/atividades integradas, só podem gerar uma série de benefícios importantes para os alunos, como as habilidades requeridas pela vida no século atual, tanto as cognitivas quanto as socioemocionais.



Por todos os motivos alhures citados, resta evidente que a proposta é meritória, que está veiculada pela oferta de proposição na espécie normativa adequada para surtir efeito quanto ao seu intento, não ofendendo as competências privativas de iniciativa legislativa reservadas ao Chefe do Poder Executivo, elencadas no parágrafo 2º do art.50 da Carta Estadual.

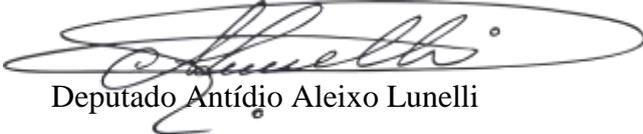
Ademais, tem-se que a competência para legislar sobre educação e ensino é concorrente entre União, Estados e Distrito Federal (art.24, inciso IX, da CF/88 e art.10, inciso IX, da Constituição do Estado de Santa Catarina), e nesse caso em apreço, cabendo ao Estado de Santa Catarina, em sede de autonomia plena, de caráter suplementar à legislação federal e em consonância com as suas peculiaridades/especificidades regionais em áreas de ensino, obedecidas as diretrizes federais, dispor pelo legislador estadual acerca do reconhecimento e da importância da proposta legislativa que sugere à luz dos estudos educacionais do campo do currículo, que a sugestão da inclusão das temáticas de robótica e de programação, sejam abordadas de maneira transversal na sala de aula através da metodologia de projetos, programas e ou atividades inerentes aos temas junto a grade curricular, fugindo, em primeiro senso, de invasão de iniciativa da SED pela eventual criação de nova disciplina própria e específica na grade curricular.

Que quanto à ideia dos temas contemporâneos transversais, é justamente trazer para a sala de aula, aspectos do cotidiano que repercutam na constituição de sujeitos de direitos e que integrem todas as áreas do conhecimento.

Por fim, quanto ao mérito da proposta, resta bem evidenciado de que não há contrariedade ao interesse público, em contrário senso, como já ressaltado, somente trarão vantagens que ajudarão os alunos catarinenses à experiência e crescimento, tendo em vista o potencial destas ferramentas tecnológicas na educação, garantindo assim no futuro, melhor preparação dos alunos para o enfrentamento do mercado de trabalho, através do aprendizado dessas relevantes competências.



Assim, certos de que o fim colimado pela proposição poderá tornar-se um instrumento ou um vetor que ajudará a assegurar uma melhor formação dos nossos alunos em Santa Catarina, traduzindo nossa preocupação em garantir um ensino público de qualidade para a formação de cidadãos melhor preparados, e, somados aos demais argumentos acima, a proposta de lei reveste-se de grande interesse público, enfim, de importância para a educação em Santa Catarina, por tal monta esperamos contar com o apoio dos colegas Parlamentares para sua tramitação.



Deputado Antídio Aleixo Lunelli