

## AS TEORIAS PEDAGÓGICAS REMIXADAS

---

*Data de aceite: 01/08/2023*

**Luis Carlos Peters Motta**

"remixadas" e batizadas com outros nomes, dando um ar de inovação e novidades.

### 1 | INTRODUÇÃO

Este texto propõe uma reflexão sobre um recorte da produção acadêmica sobre processos de ensino e aprendizagem e suas novas teorias. Vamos tentar relacionar teorias educacionais clássicas - mencionando suas principais características - e fazer uma comparação com o que se diz como novo. Serão expostos breves e incompletos resumos com as principais ideias de cada teórico e logo após, algumas teorias e metodologias propostas no século 21 e como estas na realidade, são repetições das ideias desses teóricos.

### 2 | AS TEORIAS CLÁSSICAS

Replicando as justificativas de exposição declaradas por Moreira (2000) que avisa ao leitor que expõe somente um resumo das teorias, vamos listar aquelas teorias que entedemos que estão sendo

#### 2.1 Bruner

Jerome Bruner (1915-2016) foi um psicólogo e pedagogo americano que desenvolveu diversas teorias sobre o processo de aprendizagem e a educação. Algumas das principais teorias educacionais de Bruner incluem:

**Aprendizagem por descoberta:** Bruner acreditava que a aprendizagem é mais eficaz quando os alunos descobrem novos conceitos e ideias por si mesmos, em vez de apenas receber informações de um professor. Ele defendia que os alunos devem ser incentivados a fazer perguntas, explorar e experimentar para descobrir o conhecimento

**Teoria dos modos de representação:** Bruner argumentou que existem três modos de representação do conhecimento - enativo, icônico e simbólico. Enativo refere-se à aprendizagem por meio da experiência direta; icônico envolve a

compreensão visual; e simbólico envolve a compreensão de conceitos abstratos por meio da linguagem.

**Espiral de aprendizagem:** Bruner desenvolveu a ideia de que o processo de aprendizagem é um processo em espiral, onde os alunos constroem novos conhecimentos a partir do que já sabem. Ele argumentava que a aprendizagem ocorre em três estágios: aquisição de informação, transformação da informação e aplicação da informação.

**Aprendizagem por scaffolding:** A teoria do scaffolding de Bruner defende que os alunos aprendem melhor quando estão sendo apoiados por alguém mais experiente (geralmente um professor). O professor ajuda o aluno a construir novos conhecimentos, fornecendo feedback, fazendo perguntas e fornecendo recursos adicionais para apoiar a aprendizagem.

Em resumo, as teorias educacionais de Bruner enfatizam a importância da experiência direta, da descoberta, da representação do conhecimento em múltiplos modos, do processo em espiral e do apoio de um professor experiente para facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

## 2.2 Ausubel

David Ausubel (1918-2008) foi um psicólogo e pedagogo americano que desenvolveu diversas teorias sobre o processo de aprendizagem e a educação. Algumas das principais teorias educacionais de Ausubel incluem:

**Aprendizagem significativa:** Ausubel acreditava que a aprendizagem é mais eficaz quando as novas informações são relacionadas a conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno. Ele argumentava que os alunos aprendem melhor quando são capazes de relacionar novas informações a algo que já sabem e, assim, atribuir significado ao novo conhecimento.

**Estrutura cognitiva:** Ausubel também enfatizou a importância da estrutura cognitiva do aluno na aprendizagem. Ele argumentou que a aprendizagem significativa ocorre quando as novas informações são incorporadas em uma estrutura cognitiva existente, ou seja, quando os novos conhecimentos se encaixam no esquema mental do aluno.

**Organizadores prévios:** Ausubel desenvolveu a ideia de organizadores prévios, que são informações que são apresentadas ao aluno antes do conteúdo principal para ajudá-lo a entender e organizar as novas informações. Os organizadores prévios podem incluir diagramas, resumos, esquemas e outras ferramentas que fornecem uma visão geral do conteúdo que será aprendido.

**Aprendizagem por recepção:** Ausubel argumentou que a aprendizagem por recepção é mais eficaz do que a aprendizagem por descoberta, porque a aprendizagem por recepção é guiada por um professor experiente que ajuda o aluno a entender os conceitos e a fazer conexões significativas.

As teorias educacionais de Ausubel enfatizam a importância da aprendizagem significativa, da estrutura cognitiva, dos organizadores prévios e da aprendizagem por recepção, para promover uma aprendizagem mais eficaz e duradoura.

## 2.3 Rogers

Carl Rogers (1902-1987) foi um psicólogo americano que desenvolveu uma abordagem humanista centrada na pessoa para a psicoterapia e a educação. Algumas das principais teorias educacionais de Rogers incluem:

**Aprendizagem experiencial:** Rogers acreditava que a aprendizagem é mais eficaz quando os alunos são incentivados a aprender por meio da experiência direta e da exploração. Ele argumentava que os alunos devem ser incentivados a se envolver em atividades que os permitam experimentar, descobrir e refletir sobre o que estão aprendendo.

**Aprendizagem centrada no aluno:** Rogers defendia uma abordagem de ensino centrada no aluno, na qual o professor atua como um facilitador do processo de aprendizagem, em vez de um transmissor de informações. Ele argumentava que os alunos são capazes de aprender melhor quando são encorajados a assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado e são incentivados a seguir seus próprios interesses e objetivos.

**Empatia e aceitação incondicional:** Rogers enfatizava a importância da empatia e da aceitação incondicional na aprendizagem. Ele argumentava que os alunos precisam se sentir compreendidos e aceitos pelo professor para se sentirem seguros para aprender. Rogers acreditava que um ambiente de aprendizagem que promove a empatia e a aceitação incondicional pode ajudar os alunos a se sentir mais motivados e comprometidos com o processo de aprendizagem.

**Feedback:** Rogers argumentava que o feedback é um componente importante do processo de aprendizagem, e que ele deve ser oferecido de forma construtiva e positiva. Ele acreditava que o feedback deve ser específico, focado no comportamento do aluno e oferecido de forma não-julgamental.

As ideias de Carl Rogers enfatizam a importância da aprendizagem experiencial, da aprendizagem centrada no aluno, da empatia e da aceitação incondicional e do feedback construtivo, para promover um ambiente de aprendizagem positivo e eficaz.

## 2.4 Piaget

Jean Piaget (1896-1980) foi um psicólogo suíço que desenvolveu a teoria do desenvolvimento cognitivo, que teve grande impacto na educação. Algumas das principais teorias educacionais de Piaget incluem:

**Estágios do desenvolvimento cognitivo:** Piaget propôs que o desenvolvimento cognitivo ocorre em estágios sequenciais e universais, com cada estágio caracterizado

por um nível de pensamento qualitativamente diferente. Ele argumentava que a educação deve levar em consideração o estágio de desenvolvimento do aluno para criar atividades de ensino apropriadas.

**Aprendizagem por descoberta:** Piaget acreditava que a aprendizagem por descoberta é mais eficaz do que a aprendizagem por instrução direta. Ele argumentava que os alunos aprendem melhor quando são incentivados a descobrir coisas por si mesmos, em vez de apenas receber informações de um professor.

**Assimilação e acomodação:** Piaget desenvolveu a ideia de que a aprendizagem ocorre por meio de processos de assimilação e acomodação. Ele argumentava que os alunos aprendem novas informações através da assimilação de novos conhecimentos a suas estruturas cognitivas existentes, e pela acomodação, que é o processo de alterar as estruturas cognitivas para acomodar novas informações.

**Equilíbrio:** Piaget propôs que a aprendizagem é impulsionada pelo processo de equilíbrio, que é a busca por um equilíbrio entre as estruturas cognitivas existentes e as novas informações que estão sendo assimiladas e acomodadas.

**Resumindo:** as teorias educacionais de Jean Piaget enfatizam a importância do desenvolvimento cognitivo, da aprendizagem por descoberta, dos processos de assimilação e acomodação e da equilíbrio para promover uma aprendizagem mais eficaz e significativa. A teoria de Piaget continua a influenciar a educação em todo o mundo e é amplamente considerada como uma das teorias mais influentes da psicologia do desenvolvimento.

## 2.5 Vygotsky

Lev Vygotsky (1896-1934) foi um psicólogo russo que desenvolveu a teoria sociocultural da aprendizagem, que teve um grande impacto na educação. Algumas das principais teorias educacionais de Vygotsky incluem:

**Zona de desenvolvimento proximal:** Vygotsky propôs que a aprendizagem ocorre quando um aluno é capaz de realizar uma tarefa com a ajuda de um tutor ou instrutor mais experiente. Ele chamou essa diferença entre o que o aluno pode fazer sozinho e o que ele pode fazer com ajuda de "zona de desenvolvimento proximal".

**Aprendizagem colaborativa:** Vygotsky argumentava que a aprendizagem é mais eficaz quando ocorre em um contexto social e colaborativo. Ele acreditava que os alunos aprendem melhor quando trabalham juntos em projetos e atividades.

**Ferramentas culturais:** Vygotsky argumentava que as ferramentas culturais, como a linguagem, a escrita e os símbolos, são essenciais para a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo. Ele propôs que os alunos precisam aprender a usar essas ferramentas para se comunicar e pensar de forma mais eficaz.

**Mediação:** Vygotsky enfatizava a importância da mediação na aprendizagem. Ele

argumentava que a aprendizagem ocorre quando um tutor ou instrutor ajuda o aluno a construir conhecimento, fornecendo feedback, orientação e suporte.

As teorias de Lev Vygotsky enfatizam a importância da aprendizagem colaborativa, da zona de desenvolvimento proximal, das ferramentas culturais e da mediação para promover uma aprendizagem mais eficaz e significativa. A teoria de Vygotsky continua a influenciar a educação em todo o mundo e é amplamente considerada como uma das teorias mais influentes da psicologia do desenvolvimento e da educação.

## 2.6 Freire

Paulo Freire (1921-1997) propôs uma abordagem crítica e libertadora da educação. Algumas das principais teorias educacionais de Paulo Freire incluem:

**Educação problematizadora:** Freire argumentava que a educação não deve ser uma simples transmissão de informações, mas sim um processo de conscientização e transformação social. Ele propôs a educação problematizadora, na qual os alunos são incentivados a questionar o mundo ao seu redor e a buscar soluções para problemas reais.

**Diálogo:** Freire acreditava que o diálogo é essencial para a educação problematizadora. Ele propôs que os alunos e os professores devem se engajar em um diálogo autêntico e igualitário, no qual todos têm a oportunidade de falar e ser ouvidos.

**Conscientização:** Freire enfatizava a importância da conscientização para a aprendizagem e o desenvolvimento. Ele argumentava que os alunos precisam entender as estruturas de poder e as desigualdades sociais para poderem transformá-las.

**Alfabetização crítica:** Freire propôs a alfabetização crítica como uma forma de conscientização através da leitura e da escrita. Ele argumentava que a alfabetização não deve ser apenas um processo mecânico de aprendizado de letras e palavras, mas sim um processo crítico de reflexão e análise.

Em resumo, as teorias educacionais de Paulo Freire enfatizam a importância da educação crítica, do diálogo, da conscientização e da alfabetização crítica para promover uma educação mais democrática e transformadora. A abordagem de Freire continua a influenciar a educação em todo o mundo e é amplamente considerada como uma das teorias mais influentes da educação crítica e da pedagogia libertadora.

## 2.7 Papert

Seymour Papert (1928-2016) foi um matemático e educador que é mais conhecido por desenvolver a teoria da construção do conhecimento e por sua colaboração com o psicólogo Jean Piaget. Embora alguns possam afirmar que Papert não foi essencialmente um teórico, ele foi o pioneiro de uso de tecnologia digital no aprendizado e por isso ele consta aqui. Algumas das principais teorias educacionais de Papert incluem:

Construcionismo: Papert propôs que os alunos aprendem melhor quando estão ativamente envolvidos na construção de seus próprios conhecimentos. Ele argumentava que a aprendizagem é mais eficaz quando os alunos estão engajados em projetos que são significativos para eles e quando têm a oportunidade de explorar e experimentar.

Aprendizagem por meio de tecnologia: Papert foi um defensor da aprendizagem por meio de tecnologia e acreditava que a tecnologia poderia ser uma ferramenta poderosa para a construção do conhecimento. Ele desenvolveu a linguagem de programação LOGO, que foi projetada para ajudar os alunos a construir seu próprio conhecimento através da programação de computadores.

Aprendizagem autodirigida: Papert enfatizava a importância da aprendizagem autodirigida e argumentava que os alunos devem ser encorajados a buscar seus próprios interesses e a construir seu próprio conhecimento de forma independente.

Abordagem baseada em problemas: Papert propôs uma abordagem baseada em problemas para a educação, na qual os alunos são desafiados a resolver problemas reais e a aplicar seus conhecimentos em contextos práticos.

Seymour Papert enfatiza a importância da construção do conhecimento, da aprendizagem por meio de tecnologia, da aprendizagem autodirigida e da abordagem baseada em problemas para promover uma aprendizagem mais eficaz e significativa. A abordagem de Papert continua a influenciar a educação em todo o mundo e é amplamente considerada como uma das teorias mais influentes da educação tecnológica e da aprendizagem baseada em projetos.

Com essa breve exposição, listamos os teóricos que este trabalho pretende demonstrar que estão presentes nas metodologias atuais, postas como novas. Seguimos agora para um resumo das mais famosas metodologias.

## 2.8 Barrows

Howard Barrows (1928-2011) é um educador médico que desenvolveu a abordagem da "Aprendizagem Baseada em Problemas" (PBL, na sigla em inglês), que se tornou uma metodologia educacional amplamente utilizada em diversos campos do conhecimento, não apenas na área médica.

A teoria de Barrows se baseia na ideia de que o aprendizado é mais efetivo quando o aluno está envolvido ativamente na resolução de problemas do mundo real, ao invés de simplesmente memorizar informações passivamente. Assim, o aluno é desafiado a buscar soluções para problemas complexos, trabalhando em grupos para identificar e analisar questões relevantes, formular hipóteses, investigar e sintetizar informações, desenvolver estratégias e soluções, e comunicar os resultados alcançados.

A PBL é uma abordagem que procura alinhar a teoria e a prática, fazendo com que o aluno se torne o protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, e não um

mero receptor de informações. Além disso, a metodologia PBL estimula o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, criatividade, trabalho em equipe, resolução de problemas, liderança, comunicação e autonomia.

Dessa forma, a teoria educacional de Howard Barrows tem sido amplamente adotada em programas de graduação e pós-graduação em diversas áreas do conhecimento, tendo em vista seu potencial para transformar a educação e preparar os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

### **3 I AS METODOLOGIAS INOVADORAS**

As metodologias inovadoras são práticas educacionais que estão sendo ditas como inovadoras, no ano de escrita deste trabalho (2023). Evidente que a cada ano surgem novas metodologias, escolhemos aquelas mais citadas. São elas:

- Metodologias Ativas
- Cultura Maker
- Robótica Educacional
- Pensamento Computacional

#### **3.1 Metodologias ativas**

As metodologias ativas são abordagens de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem (Rogers, 2017) , envolvendo-o ativamente na construção do conhecimento. Essas abordagens são baseadas em uma visão construtivista da aprendizagem, que propõe que o conhecimento não é algo que pode ser transmitido diretamente de um professor para um aluno, mas sim construído ativamente pelo aluno por meio de sua própria experiência.

Algumas das principais características das metodologias ativas incluem:

**Participação ativa do aluno:** Em uma abordagem de ensino centrada no aluno, os alunos são incentivados a participar ativamente do processo de aprendizagem. Eles são encorajados a fazer perguntas, discutir, colaborar e assumir a responsabilidade pelo próprio aprendizado.

**Aprendizagem baseada em problemas:** A aprendizagem baseada em problemas é uma abordagem que desafia os alunos a resolver problemas reais e a aplicar o conhecimento em contextos práticos. Essa abordagem estimula a criatividade, a curiosidade e a capacidade de resolução de problemas dos alunos.

**Trabalho em equipe:** As metodologias ativas frequentemente incluem atividades em grupo, que permitem que os alunos colaborem e compartilhem ideias. Essa abordagem ajuda a desenvolver habilidades sociais e de comunicação, bem como a compreensão de

diferentes pontos de vista.

**Uso de tecnologia:** As metodologias ativas frequentemente incorporam o uso de tecnologia para ajudar os alunos a explorar, criar e compartilhar conhecimentos. As tecnologias educacionais, como plataformas de aprendizagem online e ferramentas de colaboração, permitem que os alunos acessem informações de forma rápida e interajam com colegas e professores de forma assíncrona ou síncrona.

**Aprendizagem significativa:** As metodologias ativas enfatizam a importância da relevância e da aplicação prática do conhecimento para o processo de aprendizagem. Nessa abordagem, o aluno é encorajado a conectar o novo conhecimento com suas experiências e conhecimentos prévios, tornando a aprendizagem mais significativa e duradoura.

### *3.1.1 As teorias educacionais nas metodologias ativas*

Algumas das principais teorias educacionais relacionadas às metodologias ativas incluem:

**Aprendizagem significativa:** A teoria da aprendizagem significativa, desenvolvida por **David Ausubel**, propõe que a aprendizagem ocorre quando novas informações são integradas e relacionadas a conhecimentos prévios já existentes. Nessa abordagem, as metodologias ativas enfatizam a importância de conectar o novo conhecimento com as experiências e conhecimentos prévios dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa.

**Construtivismo:** O construtivismo, originado por **Jean Piaget e Lev Vygotsky**, propõe que o conhecimento não é algo que pode ser transmitido diretamente de um professor para um aluno, mas sim construído ativamente pelo aluno por meio de sua própria experiência. As metodologias ativas baseiam-se nessa teoria, enfatizando a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento.

**Aprendizagem colaborativa:** A aprendizagem colaborativa, proposta por **Lev Vygotsky**, enfatiza a importância da interação social no processo de aprendizagem. As metodologias ativas frequentemente incluem atividades em grupo, que permitem que os alunos colaborem e compartilhem ideias, promovendo a construção coletiva do conhecimento.

**Aprendizagem baseada em problemas:** A aprendizagem baseada em problemas, proposta por **Howard Barrows**, desafia os alunos a resolver problemas reais e a aplicar o conhecimento em contextos práticos. Essa abordagem estimula a criatividade, a curiosidade e a capacidade de resolução de problemas dos alunos.

**Design thinking:** O design thinking (Filatro; Cairo, 2016) é uma abordagem que enfatiza a empatia, a colaboração e a experimentação para resolver problemas complexos. As metodologias ativas frequentemente incorporam o design thinking, permitindo que os

alunos desenvolvam habilidades de resolução de problemas e criem soluções inovadoras e criativas.

Essas teorias educacionais fornecem a base conceitual para as metodologias ativas, que buscam engajar o aluno de forma ativa e participativa no processo de aprendizagem, promovendo a construção coletiva e significativa do conhecimento. As metodologias ativas são práticas pedagógicas que buscam transformar a educação, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

### *3.1.2 A pedagogia da cultura maker*

A cultura maker é uma abordagem pedagógica que enfatiza a aprendizagem ativa e prática por meio da criação, exploração e compartilhamento de projetos tangíveis. Ela busca promover o engajamento dos estudantes, desenvolver habilidades criativas e técnicas, e encorajar a resolução de problemas de forma colaborativa. Embora não haja uma única teoria pedagógica que fundamente exclusivamente a cultura maker, existem várias abordagens teóricas que influenciam suas práticas. Abaixo, vou destacar algumas dessas teorias:

**Construcionismo:** Desenvolvida por Seymour Papert, o construcionismo é uma teoria que defende a aprendizagem por meio da construção de artefatos físicos. Ele enfatiza a importância da construção de conhecimento ativo e tangível, em vez de simplesmente transmitir informações aos estudantes. No contexto da cultura maker, o construcionismo fundamenta a ideia de que os estudantes aprendem melhor quando estão envolvidos na criação de projetos concretos.

**Aprendizagem baseada em projetos (ABP):** Essa abordagem pedagógica envolve os estudantes em projetos de longo prazo que exigem investigação, colaboração e aplicação prática de conhecimentos e habilidades. Na cultura maker, a aprendizagem baseada em projetos é um componente central, pois os estudantes são incentivados a definir problemas, projetar soluções e construir protótipos reais.

**Aprendizagem experiencial:** A aprendizagem experiencial enfatiza a importância das experiências práticas e do envolvimento direto dos estudantes no processo de aprendizagem. Na cultura maker, os estudantes têm a oportunidade de aprender experimentando, testando ideias e iterando em seus projetos. A abordagem experiencial permite que eles descubram conceitos e desenvolvam habilidades através de tentativa e erro.

**Aprendizagem colaborativa:** A aprendizagem colaborativa é uma teoria que destaca a importância da interação social e da colaboração entre os estudantes para a construção de conhecimento. Na cultura maker, a colaboração é encorajada por meio da troca de ideias, da solução de problemas em equipe e do compartilhamento de recursos e conhecimentos.

**Aprendizagem autodirigida:** A aprendizagem autodirigida enfatiza o papel ativo do estudante na definição de seus objetivos de aprendizagem e no controle de seu próprio processo de aprendizagem. Na cultura maker, os estudantes têm a liberdade de explorar seus interesses e de conduzir seus projetos de forma autônoma, desenvolvendo habilidades

de autogestão e iniciativa.

É importante ressaltar que a cultura maker não é restrita a uma única teoria pedagógica, mas sim uma combinação de várias abordagens que valorizam a aprendizagem prática, colaborativa e significativa. Essa abordagem enfatiza a importância da criação, do processo de design e da experimentação como formas de promover o engajamento dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

### *3.1.3 A pedagogia na robótica educacional*

A robótica educacional é uma abordagem pedagógica que utiliza robôs como ferramentas de aprendizagem para engajar os estudantes em atividades práticas e exploratórias. Ela combina elementos de diferentes teorias pedagógicas para promover a aprendizagem ativa, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, bem como a resolução de problemas. Abaixo estão algumas das teorias pedagógicas que fundamentam a robótica educacional:

**Construtivismo:** O construtivismo é uma teoria que enfatiza a construção do conhecimento pelos estudantes por meio de sua própria interação com o ambiente. Na robótica educacional, os estudantes têm a oportunidade de construir e programar robôs, o que lhes permite experimentar e explorar conceitos científicos e matemáticos de forma prática. Eles constroem seu conhecimento ao criar soluções para desafios e problemas reais.

**Aprendizagem baseada em projetos (ABP):** A aprendizagem baseada em projetos é uma abordagem que envolve os estudantes em projetos significativos e de longo prazo, nos quais eles aplicam conhecimentos e habilidades em contextos reais. Na robótica educacional, os estudantes trabalham em projetos nos quais precisam projetar, construir e programar robôs para realizar tarefas específicas. Isso os motiva a buscar conhecimento, experimentar soluções e colaborar em equipe.

**Aprendizagem colaborativa:** A aprendizagem colaborativa destaca a importância da interação entre os estudantes para a construção conjunta do conhecimento. Na robótica educacional, os estudantes frequentemente trabalham em equipe para projetar e programar robôs. Eles colaboram na resolução de problemas, compartilham conhecimentos e experiências, e aprendem a trabalhar em conjunto, desenvolvendo habilidades sociais e de comunicação.

**Aprendizagem mão na massa (hands-on):** A aprendizagem mão na massa enfatiza a importância da experimentação prática e da manipulação de objetos para a compreensão de conceitos. Na robótica educacional, os estudantes têm a oportunidade de montar, programar e testar robôs, o que lhes permite vivenciar conceitos como física, matemática, lógica e solução de problemas de forma concreta e tangível.

**Pensamento computacional:** O pensamento computacional é uma habilidade

cognitiva que envolve a resolução de problemas de forma estruturada, utilizando conceitos e práticas da ciência da computação. Na robótica educacional, os estudantes aprendem a pensar de forma algorítmica, a decompor problemas complexos em partes menores, a criar sequências lógicas de ações e a depurar erros. O pensamento computacional é fundamental para programar os robôs e solucionar desafios.

Essas teorias pedagógicas fornecem uma base sólida para a implementação da robótica educacional, permitindo que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas, sociais e emocionais importantes, além de promoverem uma abordagem prática e contextualizada da aprendizagem.

### *3.1.4 A pedagogia e o pensamento computacional*

O pensamento computacional é uma habilidade cognitiva que envolve a resolução de problemas de forma estruturada, a aplicação de conceitos e práticas da ciência da computação e a capacidade de pensar de forma algorítmica. Embora não haja uma única teoria pedagógica que fundamente exclusivamente o pensamento computacional, existem várias abordagens teóricas e conceitos que influenciam seu desenvolvimento. Abaixo estão algumas das teorias pedagógicas que têm influência no pensamento computacional:

**Construcionismo:** O construcionismo, desenvolvido por Seymour Papert, é uma teoria que enfatiza a aprendizagem por meio da construção de artefatos e da criação de ambientes de aprendizagem significativos. No contexto do pensamento computacional, o construcionismo propõe que os estudantes aprendam criando programas, resolvendo problemas e projetando soluções utilizando ferramentas e linguagens de programação. A construção de artefatos computacionais ajuda os estudantes a compreender conceitos fundamentais e a desenvolver habilidades de pensamento computacional.

**Aprendizagem baseada em projetos (ABP):** A aprendizagem baseada em projetos é uma abordagem pedagógica que envolve os estudantes em projetos autênticos e significativos, nos quais eles aplicam conhecimentos e habilidades em contextos reais. No contexto do pensamento computacional, a ABP permite que os estudantes enfrentem desafios complexos que exigem o uso de habilidades de resolução de problemas, pensamento lógico, decomposição de problemas e algoritmos. Através de projetos relacionados à programação e à resolução de problemas computacionais, os estudantes desenvolvem seu pensamento computacional de forma prática e contextualizada.

**Teoria da carga cognitiva:** A teoria da carga cognitiva sugere que o aprendizado eficaz ocorre quando a carga cognitiva é gerenciada de forma adequada. No contexto do pensamento computacional, isso implica em fornecer aos estudantes desafios e problemas que estejam de acordo com suas habilidades e conhecimentos atuais, permitindo que eles desenvolvam gradualmente suas habilidades de pensamento computacional sem sobrecarregá-los. Isso pode ser feito por meio de abordagens instrucionais que fornecem suporte e scaffolding adequado à medida que os estudantes avançam em seu desenvolvimento.

**Aprendizagem autêntica:** A aprendizagem autêntica enfatiza a importância de conectar a aprendizagem com situações e problemas reais, tornando-a mais significativa e relevante para os estudantes. No pensamento computacional, a aprendizagem autêntica pode ser alcançada ao apresentar aos estudantes problemas do mundo real que exigem a aplicação de habilidades de pensamento computacional para serem resolvidos. Isso ajuda os estudantes a entender como o pensamento computacional é relevante em suas vidas e como eles podem aplicá-lo em diferentes contextos.

**Resolução de problemas:** Embora não seja uma teoria pedagógica específica, a resolução de problemas é uma abordagem amplamente adotada no pensamento computacional.

## CONCLUSÃO

Fica fácil para o leitor desse texto entender o argumento do título deste trabalho. Permeando todas essas novas metodologias uma forte raiz socio-construtivista (Vygotsky, 1991) (Piaget, 1976) e quando usados dispositivos digitais uma forte veia construcionista (Papert, 1985). Além disso, toda a aprendizagem com o aluno no centro deriva em sua raiz da psicologia e pedagogia de Freire (2003) e Rogers (2017).

Portanto o que temos hoje, espalhado em diversas obras é uma remixagem destas teorias estabelecidas no século 20 e que ainda se mantém válidas mesmo com as reinterpretações muito relacionadas com as neurociências.

É importante que o educador se dê conta disso e busque a raiz dessas novas metodologias para não cair em um simples modismo, muito comum na educação brasileira.

## REFERÊNCIAS

Filatro, Andrea; Cairo, Sabrina. Produção de Conteúdos Educacionais. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 462 p.

Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia, f. 72. 2003. 143 p.

MOREIRA, MARCO ANTONIO. TEORIAS DE APRENDIZAGEM: COGNITIVISMO - HUMANISMO - COMPORTAMENTALISMO, f. 124. 2000. 248 p.

Papert, Seymour. LOGO: Computadores e Educação. Tradução Editora Brasiliense. 1 ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1985. 253 p. (Comunicação e Informática). Tradução de: Mindstorms: Children, Computers and Powerful ideas.

Piaget, Jean. THE ESSENTIAL PIAGET; ED. BY HOWARD E. GRUBER & J. JACQUES VONECHE., f. 441. 1976. 881 p.

Rogers, Carl R.. Tornar-se pessoa. WWF Martins Fontes, v. 3, f. 186, 2017. 371 p.

Vygotsky, L.S.. A Formação Social da Mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores s. Tradução José Cipolla Neto. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, v. 1, 1991. 167 p. (Psicologia e Pedagogia). Tradução de: MIND IN SOCIETY - THE DEVELOPMENT OF HIGHER PSYCHOLOGICAL PROCESSES.