

## UM RELATO DE EXPERIÊNCIA ATRAVÉS DE PROJETOS DE EXTENSÃO DO IFSUL E DO PIBID

Samuel Lapischies de Oliveira <sup>1</sup>  
Rômulo Alves Sosa <sup>2</sup>  
Fernanda Voss Centeno <sup>3</sup>

### RESUMO

Este relato de experiência tem origem nas atividades de extensão promovidas pelo curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal Sul-Riograndense (IFSul), que despertaram o interesse pela atuação na educação de jovens e adultos. A participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proporcionou a oportunidade de vivenciar o ensino de maneira prática, possibilitando um primeiro contato com os discentes e a construção coletiva de estratégias pedagógicas. Esse processo foi amparado pelo suporte institucional e pela colaboração entre os envolvidos, contribuindo para a segurança e o desenvolvimento do docente em formação. A experiência possibilitou a construção de uma abordagem de ensino centrada na emancipação do estudante, preparando-o para os desafios do mundo contemporâneo. Para isso, foram empregadas metodologias ativas, como o conceito de computação desplugada e a introdução ao pensamento lógico por meio da gamificação. Essas estratégias favoreceram a aprendizagem significativa e estimularam o engajamento dos alunos no processo educativo. Nesse sentido, o PIBID demonstrou-se essencial para a formação docente, permitindo a imersão em práticas pedagógicas inovadoras e contribuindo para a qualificação dos futuros professores. Além de impactar positivamente a aprendizagem dos alunos, o programa fortalece o desenvolvimento profissional e pessoal dos licenciandos, preparando-os para os desafios da docência e para a construção de uma prática reflexiva e transformadora.

**Palavras-chave:** Formação docente, Metodologias ativas, Computação Desplugada.

### INTRODUÇÃO

Durante a licenciatura em Computação no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul), as discussões em sala de aula frequentemente abordavam a importância das experiências práticas no processo de formação docente. Assumir a responsabilidade por uma turma, planejar aulas considerando as especificidades e ritmos de aprendizagem dos alunos, escolher metodologias adequadas ao ensino e definir a identidade docente eram questões recorrentes entre professores e estudantes. Essas reflexões orientavam a construção de nossas

1 Graduando do Curso de **Licenciatura da Computação** do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSUL, [contatosamuellapischies@gmail.com](mailto:contatosamuellapischies@gmail.com);

2 Graduando do Curso de **Licenciatura da Computação** do Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSUL, [romuloalvessosa@gmail.com](mailto:romuloalvessosa@gmail.com);

3 Mestranda do Curso de **Ciência e tecnologia na educação** da Instituto Federal Sul-rio-grandense - IFSUL, [fernandavoss@yahoo.com.br](mailto:fernandavoss@yahoo.com.br);



perspectivas sobre a docência e nos levavam a questionar qual perfil profissional gostaríamos de desenvolver e se realmente seguiríamos a carreira docente.

A primeira experiência concreta ocorreu na disciplina de Didática I, na qual fomos desafiados a planejar e ministrar um curso no âmbito do projeto Mulheres Mil. A proposta envolvia a elaboração do planejamento pedagógico e dos planos de aula para um curso de informática, área na qual as alunas já possuíam certa familiaridade. No entanto, devido a fatores externos, a experiência foi limitada a um curto período. No semestre seguinte, a disciplina de Didática II proporcionou uma nova oportunidade para percorrer todo o processo novamente, desde a elaboração do plano de curso até a execução das aulas.

Essa vivência, aliada à participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), foi fundamental para aprofundar nossa compreensão sobre o papel do professor e a prática pedagógica. A experiência prática permitiu a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, promovendo um desenvolvimento mais completo da formação docente. No caso específico do PIBID, o ensino de lógica computacional tornou-se um elemento central, possibilitando uma vivência concreta da sala de aula e ampliando a compreensão sobre os desafios e as possibilidades da educação na área de computação.

## **METODOLOGIA**

### **Contextualização das Experiências**

Enquanto estudantes de um curso de Licenciatura em Computação, tivemos a oportunidade de participar de experiências enriquecedoras por meio de atividades de extensão. Essas atividades foram realizadas ao longo de dois semestres, no contexto das disciplinas de Didática I e Didática II. Durante esse período, a turma foi responsável pela elaboração e execução de um curso, abrangendo desde a construção do plano de ensino até o desenvolvimento dos planos de aula, além da avaliação dos estudantes. Todo esse processo foi conduzido de forma coletiva, sob a orientação das professoras responsáveis pelas disciplinas.

No primeiro semestre, a experiência foi mais controlada, com maior acompanhamento e direcionamento por parte das docentes. Já no segundo semestre, a autonomia dos estudantes foi ampliada, uma vez que já possuíamos um conhecimento prévio tanto dos aspectos teóricos quanto da prática docente, incluindo a atuação em sala de aula.

As aulas ocorreram no período noturno e foram destinadas a diferentes públicos. Nos dois semestres, os cursos atenderam estudantes da própria instituição e participantes de



projetos de extensão, como o Mulheres Mil. No entanto, na segunda experiência, a diversidade do público foi ainda mais evidente, abrangendo indivíduos externos à instituição, com diferentes níveis de conhecimento e faixas etárias variadas. Essa diversidade demandou uma adaptação metodológica mais flexível e inclusiva, contribuindo significativamente para a formação docente dos licenciandos envolvidos.

### **Desenvolvimento das Aulas e Participação dos Estudantes**

As aulas foram realizadas no período noturno e, devido a fatores externos, como uma greve, o número de encontros foi reduzido. Além disso, a maioria dos alunos e alunas trabalhava durante o dia, e a limitação do transporte público nesse horário restringia a duração das aulas a aproximadamente uma hora e meia.

A metodologia adotada consistia na rotação semanal da equipe responsável pela condução das aulas. A cada encontro, uma dupla principal de estudantes ficava encarregada da ministração da aula, enquanto os demais membros da turma acompanhavam o planejamento, discutiam e finalizavam as estratégias pedagógicas em conjunto, sob a supervisão das professoras responsáveis pelas disciplinas de Didática I e Didática II. Durante as aulas, os integrantes da dupla principal auxiliavam os alunos na resolução de atividades, enquanto os demais participantes ficavam disponíveis para suporte conforme necessário.

### **Perfil e Dinâmica das Turmas**

Os alunos das turmas atendidas podem ser divididos em dois grupos, considerando as experiências adquiridas ao longo dos semestres. Na primeira turma, que representou a nossa primeira vivência docente, observou-se um grupo de estudantes que apresentava dificuldades semelhantes em relação aos conteúdos abordados. Houve uma maior demora no desenvolvimento da familiaridade com os temas trabalhados e uma dependência significativa do apoio dos monitores para a realização das atividades. Além disso, os alunos demonstravam certa hesitação em tirar dúvidas diretamente com os responsáveis pela ministração da aula, preferindo buscar auxílio com os monitores, a menos que fossem incentivados a questionar.

Na segunda turma, já com uma experiência prévia no processo de ensino, optou-se por modificar a dinâmica dos monitores. Em vez de permanecerem disponíveis constantemente, os monitores passaram a atuar em momentos estratégicos, geralmente durante a realização das atividades, conforme a orientação do docente responsável pela aula. Além disso, os estudantes foram estimulados a questionar e interagir de maneira mais ativa durante as explicações. Essa



mudança metodológica resultou em um avanço mais homogêneo da turma, mesmo diante do desnível de conhecimento entre os alunos na área da computação.

### **Extensão e PIBID como Auxílio na Formação Docente**

As experiências proporcionadas pelo curso de Licenciatura em Computação, por meio das atividades de extensão, possibilitam um contato mais próximo com a realidade da sala de aula, ainda que em um ambiente parcialmente controlado. Essas vivências permitem uma compreensão mais aprofundada da prática docente antes mesmo da realização dos estágios obrigatórios nas escolas, proporcionando ao futuro profissional uma formação mais qualificada. Dessa forma, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) surge como um passo natural nesse processo, oferecendo um ambiente rico para o desenvolvimento de habilidades docentes.

A participação no PIBID permite ao licenciando a inserção no espaço escolar, onde pode aplicar os conhecimentos adquiridos no ambiente acadêmico e vivenciar de forma concreta a rotina docente. Além disso, esse contato possibilita a elaboração e condução de planejamentos pedagógicos para a turma na qual ele será inserido como professor. No contexto específico da Licenciatura em Computação, essa experiência é especialmente relevante, considerando a escassez de profissionais especializados na área. Assim, o licenciado não apenas complementa a equipe pedagógica da escola, como também auxilia outros docentes que, muitas vezes, precisam assumir essa disciplina sem possuir formação específica na área. Dessa forma, a atuação do futuro profissional no ambiente escolar contribui para um ensino mais qualificado, beneficiando tanto os estudantes quanto a instituição de ensino.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O pensamento computacional é uma habilidade essencial que transcende a área da computação, podendo ser aplicada em diversas disciplinas e contextos. De acordo com Wing (2006), essa abordagem envolve a formulação e a resolução de problemas de forma que um computador – humano ou máquina – possa executar. Trata-se de uma metodologia estruturada que utiliza conceitos fundamentais da computação, como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos, para organizar e resolver desafios de maneira eficiente.



Para Souza et al. (2018), o pensamento computacional não deve ser confundido com informática, pois esta depende do uso de máquinas e da execução de programas. O pensamento computacional, por outro lado, pode ser desenvolvido de maneira desplugada, isto é, sem o uso de dispositivos eletrônicos, tornando-se uma estratégia eficaz, especialmente na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Isso permite que crianças adquiram raciocínio lógico e estruturado, sem a necessidade de estarem diretamente expostas a tecnologias digitais.

Segundo Papert (1980), o pensamento computacional está diretamente relacionado ao aprendizado significativo, pois promove a autonomia na resolução de problemas ao incentivar os alunos a formularem hipóteses, testá-las e ajustá-las conforme necessário. Essa abordagem possibilita que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas essenciais para a compreensão de fenômenos complexos, tornando-os mais preparados para enfrentar desafios acadêmicos e profissionais.

### **Definição e Importância do Pensamento Computacional**

O pensamento computacional pode ser compreendido como um conjunto de processos cognitivos que envolvem a formulação e a resolução de problemas de maneira sistemática e estruturada (WING, 2006). Ele é caracterizado pelo uso de estratégias computacionais para dividir problemas complexos em partes menores, permitindo uma análise mais detalhada e uma solução eficiente.

Conforme abordado por Resnick et al. (2009), esse tipo de pensamento não se restringe à programação de computadores, mas pode ser aplicado em qualquer área do conhecimento. O desenvolvimento dessa habilidade possibilita que os indivíduos reformulem problemas, analisem grandes volumes de dados, identifiquem padrões e expliquem suas soluções de maneira estruturada. Dessa forma, sua aplicação pode ser observada tanto na matemática quanto nas ciências naturais, engenharias e até mesmo nas ciências humanas.

De acordo com Barr e Stephenson (2011), o pensamento computacional envolve uma série de competências fundamentais, tais como:

- Aplicação de estratégias computacionais, como divisão e conquista, em qualquer área do conhecimento;
- Reformulação de problemas para permitir a aplicação de técnicas computacionais em sua solução;
- Descoberta de padrões a partir da análise de grandes volumes de dados;



- Formulação de perguntas inovadoras que antes eram inviáveis devido a limitações de escalabilidade;
- Explicação de problemas e soluções utilizando conceitos computacionais.

Essas habilidades são essenciais para a formação acadêmica e profissional dos indivíduos, pois permitem a resolução de problemas complexos de forma lógica e estruturada.

### **Os Pilares do Pensamento Computacional**

Wing (2006) destaca que o pensamento computacional é sustentado por quatro pilares fundamentais: **decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos**. Esses elementos são essenciais para a formulação e a implementação de soluções eficientes para diferentes tipos de problemas.

#### **Decomposição**

A decomposição refere-se à divisão de um problema complexo em partes menores e mais gerenciáveis (BREDEL; NASCIMENTO, 2019). Essa estratégia permite que cada componente seja analisado individualmente, facilitando a identificação das dificuldades e a criação de soluções eficazes.

No contexto educacional, por exemplo, a decomposição é utilizada para ensinar conceitos matemáticos ao dividir equações complexas em operações mais simples. Segundo Papert (1980), essa abordagem auxilia os estudantes a compreenderem melhor os problemas e a desenvolverem autonomia na resolução de desafios.

#### **Reconhecimento de Padrões**

O reconhecimento de padrões envolve a identificação de similaridades e regularidades em diferentes problemas para encontrar soluções mais eficientes (RESNICK et al., 2009). Esse pilar permite que os indivíduos utilizem experiências anteriores para resolver novos desafios, otimizando o tempo e os recursos empregados.

No ensino de programação, por exemplo, essa habilidade possibilita que os estudantes percebam semelhanças entre diferentes algoritmos, adaptando soluções existentes para novos contextos. Essa prática estimula o raciocínio lógico e promove um aprendizado mais aprofundado.

#### **Abstração**

A abstração consiste na identificação dos elementos essenciais de um problema, eliminando informações irrelevantes para sua resolução (BARR; STEPHENSON, 2011). Esse



processo permite que os indivíduos se concentrem nos aspectos fundamentais do desafio, otimizando a formulação da solução.

No desenvolvimento de software, a abstração é amplamente utilizada para modelar sistemas complexos de maneira simplificada. Esse conceito também pode ser aplicado na educação básica, ajudando os alunos a entenderem fenômenos científicos ao destacar os principais fatores que influenciam determinado processo.

### **Algoritmos**

Os algoritmos representam uma sequência ordenada de passos para a solução de um problema (WING, 2006). Eles são fundamentais para a programação de computadores, mas também podem ser aplicados em diversas situações do cotidiano, como na organização de tarefas e na tomada de decisões.

De acordo com Bredel e Nascimento (2019), o ensino de algoritmos desde os anos iniciais do ensino fundamental contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, preparando os alunos para desafios acadêmicos e profissionais. Essa abordagem também favorece a autonomia dos estudantes, tornando-os mais aptos a resolver problemas de maneira independente.

O pensamento computacional é uma abordagem essencial para a educação contemporânea, pois desenvolve habilidades fundamentais para a resolução de problemas complexos. Sua aplicação não se restringe à computação, podendo ser utilizada em diversas áreas do conhecimento para otimizar processos e facilitar a aprendizagem.

A utilização dos pilares do pensamento computacional – decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos – permite que os indivíduos compreendam problemas de maneira estruturada e eficiente. Além disso, sua aplicação no ambiente escolar contribui para a formação de cidadãos mais preparados para os desafios da sociedade digital.

Portanto, o ensino do pensamento computacional deve ser incentivado desde a educação básica, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia dos estudantes. Como afirmam Wing (2006) e Resnick et al. (2009), essa abordagem representa uma ferramenta poderosa para a inovação e a resolução de desafios em diferentes contextos.

### **Computação Desplugada**

O mundo contemporâneo está cada vez mais conectado com tecnologias digitais. No entanto, essa realidade não se estende a todas as escolas brasileiras, muitas das quais carecem dos recursos financeiros necessários para a instalação e manutenção de sistemas tecnológicos para uso em sala de aula (VALENTE; ALMEIDA, 2020). Nesse contexto, a computação



desplugada surge como uma alternativa metodológica para a abordagem de conceitos computacionais sem a necessidade de dispositivos eletrônicos, promovendo um aprendizado acessível e interativo (BELL et al., 2015).

A computação desplugada é uma abordagem que permite o ensino de conceitos fundamentais da computação por meio de atividades lúdicas, interativas e acessíveis, utilizando recursos simples, como papel, cartões, fitas e jogos, em substituição ao hardware e software (WING, 2006). Segundo Figueiredo et al. (2018), essa metodologia facilita a compreensão de princípios básicos da computação e do pensamento computacional em contextos onde a infraestrutura tecnológica é limitada.

### **Objetivos da Computação Desplugada**

A computação desplugada busca atender a diversos objetivos educacionais, entre os quais se destacam:

- Promover a criatividade como ferramenta para solução de problemas;
- Utilizar recursos acessíveis para diferentes públicos;
- Ensinar conceitos básicos de programação, lógica e estruturas de dados;
- Estabelecer uma base para a alfabetização digital;
- Desenvolver habilidades de planejamento e organização;
- Fomentar a inclusão digital e a educação inclusiva;
- Estimular o pensamento crítico e a tomada de decisões;
- Incentivar a resolução de problemas e a inovação de conhecimentos (BELL; WOOD, 2018).

### **Conceitos Centrais da Computação Desplugada**

A computação desplugada fundamenta-se em princípios essenciais da ciência da computação, tais como:

- **Algoritmos:** Conjunto sequencial de instruções que executam uma ação ou solucionam um problema. Atividades desplugadas podem representar algoritmos por meio de comandos escritos ou gestuais (VALENTE, 2021).
- **Lógica e Estruturas de Controle:** Base da tomada de decisão computacional, abordada por meio de jogos e dinâmicas de escolha.



- **Estruturas de Dados:** Representação de informações organizadas, como listas, pilhas e filas, por meio de atividades concretas (BELL et al., 2015).
- **Decomposição de Problemas:** Estratégia do pensamento computacional que divide problemas complexos em partes menores e mais gerenciáveis (WING, 2006).

### **Vantagens da Computação Desplugada**

A adoção da computação desplugada apresenta várias vantagens pedagógicas:

- **Acessibilidade:** Torna possível o ensino de computação mesmo em ambientes sem acesso a computadores (FIGUEIREDO et al., 2018).
- **Desenvolvimento do Raciocínio Lógico:** Contribui para a formação do pensamento estruturado, fundamental para diversas áreas do conhecimento (BELL; WOOD, 2018).
- **Fomento à Criatividade e Cooperação:** Incentiva a interação social e a solução colaborativa de problemas.
- **Baixo Custo:** Pode ser aplicada com materiais simples, sem a necessidade de equipamentos eletrônicos.
- **Integração com Outras Disciplinas:** Permite a conexão da computação com matemática, arte e ciências naturais (VALENTE, 2021).

### **Importância da Computação Desplugada na Educação**

A computação desplugada possibilita a introdução de conceitos computacionais de forma lúdica, incentivando a criatividade e a resolução de problemas (FIGUEIREDO et al., 2018). A utilização de materiais acessíveis e interações concretas tornam o aprendizado mais dinâmico, permitindo que os alunos compreendam a lógica computacional antes mesmo de utilizarem ferramentas digitais.

A computação desplugada representa uma abordagem inovadora e inclusiva para o ensino de conceitos fundamentais da computação. Por meio de atividades dinâmicas e acessíveis, promove o desenvolvimento do pensamento computacional, criatividade, colaboração e resolução de problemas, preparando os alunos para um mundo cada vez mais digital e interconectado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



A experiência adquirida ao longo das atividades de extensão e da participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) demonstrou resultados significativos tanto para os licenciandos quanto para os alunos participantes dos cursos oferecidos.

No que se refere à formação docente, os licenciandos puderam desenvolver competências essenciais para a prática pedagógica, como planejamento de aulas, gestão de sala, adaptação de estratégias metodológicas e avaliação de aprendizagem. A autonomia progressiva adquirida ao longo dos semestres permitiu um amadurecimento profissional, refletido na capacidade de solucionar problemas em tempo real, lidar com turmas heterogêneas e propor abordagens didáticas inovadoras.

A interação com diferentes públicos também resultou em um aprendizado valioso sobre a importância da flexibilidade no ensino. No primeiro semestre, foi identificada uma maior dependência dos alunos em relação às orientações dos monitores e uma hesitação em interagir com os docentes. A partir dessa percepção, no segundo semestre, a estratégia pedagógica foi ajustada para incentivar maior protagonismo dos estudantes, promovendo maior participação ativa e engajamento na resolução de problemas. Como resultado, observou-se um avanço mais homogêneo e uma maior autonomia dos alunos na construção do conhecimento.

Ademais, a diversificação do perfil dos participantes, especialmente no segundo semestre, exigiu adaptações metodológicas que ampliaram a compreensão dos licenciandos sobre inclusão digital e acessibilidade. A necessidade de considerar diferentes níveis de conhecimento e faixas etárias enriqueceu a experiência docente, fornecendo insights importantes para a construção de práticas pedagógicas mais democráticas e eficazes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação nas atividades de extensão e no PIBID mostrou-se fundamental para a formação inicial dos licenciandos em Computação, proporcionando um contato prático com os desafios e as demandas da docência antes mesmo dos estágios obrigatórios. A experiência permitiu um aprendizado significativo sobre planejamento, execução e avaliação de processos de ensino e aprendizagem, além de reforçar a importância da flexibilidade e da adaptação metodológica diante de realidades diversas.

A evolução observada entre os dois semestres evidencia a relevância da prática docente para a construção de uma identidade profissional mais segura e preparada para lidar



com os desafios do ensino. A autonomia progressiva adquirida ao longo das atividades consolidou o desenvolvimento de habilidades essenciais para a atuação na educação básica e superior, além de fortalecer a percepção sobre o papel social do professor na inclusão digital e na formação de cidadãos mais preparados para o mundo contemporâneo.

Dessa forma, pode-se concluir que a extensão universitária e programas como o PIBID exercem um papel crucial na preparação de futuros docentes, proporcionando um espaço privilegiado para a vivência da prática pedagógica e contribuindo significativamente para a qualidade do ensino da computação nas escolas brasileiras.

## REFERÊNCIAS

BARR, V.; STEPHENSON, C. Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community? *ACM Inroads*, v. 2, n. 1, p. 48-54, 2011.

BELL, T.; WOOD, D. Computer Science Unplugged: Capturing the Essence of Computational Thinking. *ACM Transactions on Computing Education*, v. 18, n. 2, p. 1-29, 2018.

BREDEL, R. F.; NASCIMENTO, E. L. O Pensamento Computacional no Ensino Básico: Concepções, Práticas e Desafios. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 27, n. 1, p. 56-72, 2019.

FIGUEIREDO, R. et al. O Ensino de Pensamento Computacional na Escola. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 26, n. 1, p. 67-84, 2018.

PAPERT, S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.

RESNICK, M. et al. Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, v. 52, n. 11, p. 60-67, 2009.

SOUZA, E. P. et al. Ensino de Pensamento Computacional na Educação Básica: Desafios e Possibilidades. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 2, p. 234-251, 2018.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. *Computação na Educação: Princípios e Práticas*. São Paulo: Cortez, 2020.

WING, J. M. Computational Thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.





# IV ENLIC SUL

Encontro das Licenciaturas da Região Sul

IV PIBID SUL | IV Seminário do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência  
III RP SUL | Seminário do Programa de Residência Pedagógica  
III ANFOPE SUL | Seminário da Associação Nacional pela Formação de Professores

