



## APRENDIZAGEM BASEADA EM HIPERFOCOS: PROJETOS DE PROGRAMAÇÃO COM ESTUDANTES AUTISTAS

### Autores:

- M. Sc. Diego Ascânio Santos - CEFET-MG Divinópolis
- Dr<sup>a</sup>. Thabatta Moreira Alves de Araujo - CEFET-MG Divinópolis
- M. Sc. Anderson Ribeiro de Oliveira Santos Silva - CEFET-MG Divinópolis



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## Roteiro

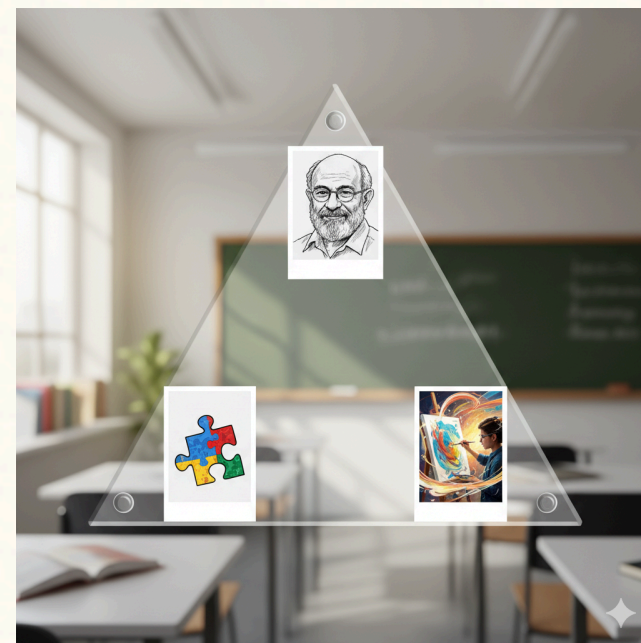
1. Contextualização
2. Trabalhos relacionados
3. Proposta metodológica
4. Resultados e discussão
5. Conclusão e trabalhos futuros



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica

## 1. Contextualização

- A leitura do mundo precede a leitura da palavra (Freire, 1967);
  - É necessário investigar a realidade do educando;
- Hiperfoco: interesse e fixação acima do comum em assuntos específicos;
  - Exemplos: dinossauros, trens, astronomia, mapas, etc;
  - Desenvolver atividades que envolvam o hiperfoco desperta prazer, sentimentos positivos e colocam o educando em um estado de *flow* (Csikszentmihalyi, 1990);
- Pela visão de Ashinoff; Abu-Akel (2021), hiperfoco = *flow*;
- Proposta: hiperfoco como fonte de temas geradores para o aprendizado de programação;







# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 2. Trabalhos Relacionados

Autor(es)	Tipo	Objetivo Principal (síntese)
(GROTEWIEL et al., 2023)	Artigo	Comparar hiperfoco e <i>flow</i> em universitários, com e sem TDAH, verificando se são distintos ou variantes da mesma experiência.
(PERRIN, 2023)	Tese de doutorado	Explorar como jovens autistas concebem o “sentido de propósito” e seus efeitos no bem-estar.
(TJARKS, 2024)	Monografia	Examinar se o hiperfoco atua como mediador entre a motivação intrínseca e o desempenho acadêmico de estudantes universitários, investigando suas relações e implicações para o sucesso acadêmico.
(SWINGLER, 2024)	Dissertação de mestrado	Investigar adaptações de professores do ensino médio para apoiar estudantes com TDAH.
(BAILEY, 2024)	Tese de doutorado	Examinar engajamento e inclusão de estudantes neurodivergentes no ensino superior e propor instrumento avaliativo.
(HENDRY et. al, 2025)	Artigo	Criar intervenção afirmativa da neurodiversidade para apoiar funções executivas de crianças autistas ou com TDAH.





# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 3. Proposta metodológica

Realização: **ProFEPT CEFET-MG** | Coordenação do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica



Apoio:



# Modelo Construtivo Baseado em Hiperfoco



## 1. Escuta ativa e construção de confiança

Interesse genuíno na história da pessoa autista;  
Validação das experiências, sentimentos, potencialidades e restrições;

- O apoio de profissionais especializados é essencial;



## 2. Descoberta e aplicação dos hiperfocos

Construção de um inventário de interesses e habilidades associados aos hiperfocos;

Exploração de como esses interesses podem ser integrados ao aprendizado de programação;

- Exemplos práticos e projetos relacionados aos interesses do indivíduo devem ser apresentados;



## 3. Criação de projetos práticos

Projetos alinhados aos hiperfocos → leitura do mundo que precede o aprendizado de programação;

- O fascínio do(a) autista pelo(s) hiperfoco(s) contribui na aprendizagem de programação;

Adaptações personalizadas para o desenvolvimento e necessidades do autista;

- Linguagens de programação visuais baseadas em blocos, construção de dispositivos, conteúdos de *hypermedia*, etc.;

Métricas de avaliação da aprendizagem devem diferir entre autistas e neurotípicos.



## 4. Resultados e discussão

- 2 estudantes autistas do ensino técnico integrado foram submetidos à intervenção metodológica — um em 2023 e outro em 2024 — mas, ambos cursando o 3º ano no momento em que a intervenção foi realizada;
  - Até então não haviam conseguido desenvolver conhecimentos significativos em programação de computadores;
  - Intervenção realizada em conjunto às coordenações (de curso e pedagógica) e ao NAAPI;





# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica

## 4. Resultados e discussão

### Estudante da intervenção de 2023

- Comprometimento de desenvolvimento intelectual e social;
- Hiperfocos em geografia e ônibus;
  - Uso do hiperfoco em ônibus como motivador para propor uma alavanca de pânico destinada a coibir assédios.

A alavanca foi programada pelo estudante na linguagem **Scratch**, tendo sido premiada na XXXIII META-CEFET-MG (2024).



Figura 1: Alavanca de pânico

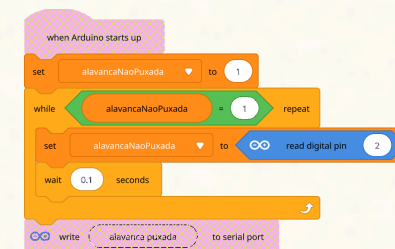


Figura 2: Programa em Scratch para a alavanca de pânico





# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica

## 4. Resultados e discussão

### Estudante da intervenção de 2024

- Apenas comprometimento social, grande capacidade intelectual;
- Hiperfocos em jogos eletrônicos e desenhos manuais — ambos usados;
- Dois jogos construídos:
  - Jogo simples de desvio de inimigos em Scratch;
  - Jogo de pouso de nave em linguagem Lua (mais complexo);

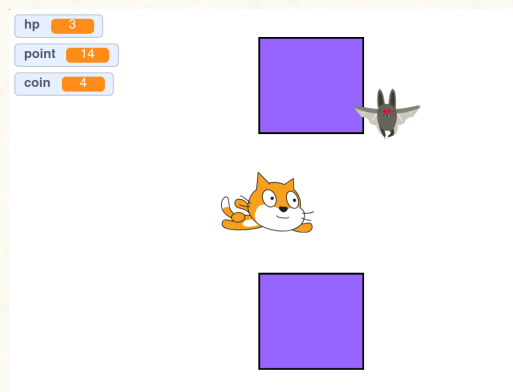


Figura 3: Jogo eletrônico simples em Scratch

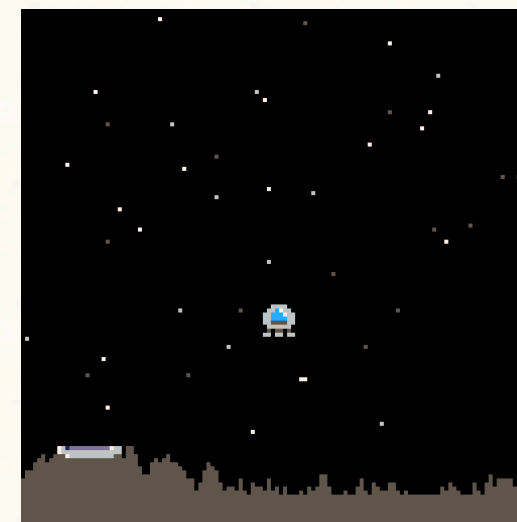


Figura 4: Jogo de pouso de nave programado em Lua



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 4. Resultados e discussão

- Ambos estudantes relataram satisfação e prazer durante o processo de aprendizagem;
- O estudante que programou a alavanca expressou entusiasmo ao ver seu projeto ser premiado;
  - Isso reforçou sua autoestima e motivação para continuar aprendendo, tendo ingressado em curso superior de Química em universidade pública;
- O estudante que programou jogos eletrônicos mostrou-se orgulhoso de suas criações, compartilhando-as com colegas e familiares, evidenciando a importância do reconhecimento social.
- Consideradas eventuais limitações cognitivas, bem como, as fases do desenvolvimento dos estudantes, foi possível construir um aprendizado efetivo e intelectualmente honesto em consonância à teoria de Bruner (1960);



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 4. Discussão

- Ambos estudantes sofreram episódios de discriminação por parte de colegas antes da realização da intervenção metodológica;
  - Muitas vezes não identificadas pelos próprios estudantes, devido a carência de habilidades sociais e, consequente, interpretação de nuances;
- Houveram também relatos de manejos pedagógicos equivocados realizados por um professor do primeiro estudante, também antes da intervenção;
  - O professor, por incompetência em relação à educação inclusiva, não realizou adaptações necessárias para o estudante.
- Estes episódios reforçam a necessidade da escuta ativa e construção de confiança para que estudantes autistas possam se sentir seguros e apoiados no ambiente escolar.





# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 5. Conclusão

- Os resultados obtidos apontam indícios de que a abordagem pode ser bem sucedida para o ensino de programação para estudantes autistas;
  - E, no presente momento, não ultrapassam essa fronteira, pois o estudo foi conduzido com um número reduzido de participantes, e não há um grupo controle para comparação por meio de ensaio clínico randomizado;
- O estado de *flow* pode potencialmente ser alcançado por qualquer pessoa, o que sugere que a abordagem possa ser adaptada para estudantes neurotípicos também;



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## 5. Conclusão - Trabalhos Futuros

- Conduzir ensaio clínico randomizado com uma população (e amostra) estatisticamente significativa para inferir **nexos de causalidade** sobre a efetividade da metodologia;
- Explorar a **adaptação da intervenção** para estudantes neurotípicos;
- Desenvolver e aplicar **programas de formação continuada** para o corpo docente, focados em **educação inclusiva** e **neurodivergências**, visando mitigar a discriminação e os manejos pedagógicos inadequados.
- Pesquisar a **aplicação da metodologia** em outras áreas do conhecimento, como **Matemática, Física, Ciências Naturais, Ciências Sociais (Geografia, História), Linguística, Letras, Artes e Música**, e em outros níveis de ensino — **fundamental, médio, superior** — para estudantes neurodivergentes e neurotípicos, a fim de avaliar sua eficácia em contextos educacionais mais amplos.



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## Referências

- ASHINOFF, Brandon K.; ABU-AKEL, Ahmad. Hyperfocus: the forgotten frontier of attention. *Psychological Research*, v. 85, n. 1, p. 1–19, 2021.
- BAILEY, Julie. Neurodiversity and Learning Engagement in Higher Education. PhD Thesis—[S.l.]: Cambridge University, 6 jun. 2024.
- BRUNER, Jerome S. *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *Flow: The psychology of optimal experience*. [S.l.]: Harper & Row New York, 1990. v. 1990
- FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.





# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## Referências

- GROTEWIEL, Morgan M. et al. Experiences of hyperfocus and flow in college students with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Current Psychology*, v. 42, n. 16, p. 13265–13275, jun. 2023.
- HENDRY, Alexandra et al. Learning from the community: iterative co-production of a programme to support the development of attention, regulation and thinking skills in toddlers at elevated likelihood of autism or ADHD. *Research involvement and engagement*, v. 11, n. 1, p. 7, 2025.
- PERRIN, Jacqueline. A Sense of Purpose: Perspectives of Autistic Young People. PhD thesis—Oxford, UK: Oxford Brookes University, dez. 2023.
- SWINGLER, Lee. TEACHING STUDENTS WITH ADHD: Secondary teachers' experiences of adapting classroom practice to cater to the needs of students with ADHD. Master's Thesis—[S.l.]: Murdoch University, abr. 2024.
- TJARKS, Elena. Unraveling the Complex Interplay Between Intrinsic Motivation, Hyperfocus, and Academic Performance. b—[S.l.]: University of Groningen, 19 jan. 2024.



# II Seminário Mineiro da Educação Profissional e Tecnológica



## Download do artigo



<https://lembre.se/aprendizagem-hiperfocos>

Agradecimentos efetuados ao fim do artigo. Se você se interessou em nossa pesquisa, venha nos ajudar a expandi-la o mais rápido possível. Muito obrigado!