



## **MATEMÁTICA, ARTE E TECNOLOGIA NO ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU**

*Teodora Pinheiro Figueroa, Maritza Luna Valenzuela*  
*Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (Brasil), Pontifícia*  
*Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) (Brasil)*  
[teodorapinho@professores.utfpr.edu.br](mailto:teodorapinho@professores.utfpr.edu.br) , [luna.m@pucp.edu.pe](mailto:luna.m@pucp.edu.pe)

### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho se refere a uma proposta de ensino de função polinomial do 1º. grau em conexão com arte e tecnologia por meio de uma Atividade de Processo de Criação do Aluno (APCA) à luz da Teoria das Situações Didáticas (TSD). A APCA tem como característica principal o protagonismo do aluno, valoriza a sua criatividade, a partir da sua imaginação em um processo de abstração rumo a matematização.

A proposta deste trabalho surgiu a partir de reflexões sobre alguns resultados de pesquisas sobre o ensino e aprendizagem de funções (LEITE, 2016; SILVA & OLIVEIRA, 2017; JUSTULIN et al, 2019), como dificuldades dos alunos sobre o conceito de funções em relação a linguagem matemática, a variável dependente e independente, domínio, contradomínio e imagem.

Sendo assim, ao refletir sobre a função polinomial do 1º. grau, surgiu a seguinte questão: Como ensinar sobre a lei de formação e o gráfico de função polinomial do 1º. grau aos alunos de tal forma que os mesmos se apropriem da linguagem matemática e, assim possam exercer o protagonismo no processo de aprendizagem?

Diante destas pesquisas, a proposta deste trabalho é fundamentada em uma APCA à luz da TSD de Brousseau (1996, apud ALMOULOU, 2007, p.31) a qual segundo Figueroa e Almouloud (2016), é um tipo de atividade que envolve uma situação adidática, o problema é criado e/ou inventado pelo aluno. Este tipo de atividade proporciona interações entre o aluno, o saber e o meio, levando à mobilização dos saberes adquiridos por meio das dialéticas da ação, formulação, validação e institucionalização.

Esta proposta se apóia nas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p.9), cujas competências gerais da educação básica, dizem respeito a:



Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p.9)

Sendo assim, apresentamos neste trabalho uma proposta de um projeto piloto a partir do desenvolvimento de situações didáticas e adidáticas de modo que o aluno seja protagonista no processo de ensino e aprendizagem e, estabeleça conexões entre Matemática, Arte e Tecnologia e, assim se aproprie da lei de formação, e do gráfico da função polinomial do 1º. grau a partir de sua própria criação.

### **MÉTODO**

A luz da Teoria das Situações Didáticas (TSD) foi estruturada uma sequência didática para aplicação de um projeto piloto na forma de um curso de extensão para alunos do primeiro ano do Ensino Médio.

A sequência didática é caracterizada por quatro Situações Didáticas (SD): a) SD I: investigação do conceito de Matemática e Arte pelos alunos. E, apresentação de relações entre Matemática, Arte e o mundo físico. b) SD II: apresentação do conceitos da função polinomial do 1º. grau a partir da explanação do professor e, atividades sobre gráficos de retas. c) SD III: apresentar o GeoGebra aos alunos e, os recursos gráficos e de animação do mesmo. d) SD IV: criação de uma obra de arte pelo aluno a partir de um número de retas em um papel milimetrado. Releitura de sua obra do ponto de vista da Matemática. Esboço das retas no GeoGebra e, a animação da releitura de sua obra usando os recursos do GeoGebra como controle deslizante e o rastro.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados foram satisfatórios e, por se tratar de situações adidáticas (ALMOULOU, 2017, p.33), os alunos se envolveram na atividade, formularam as suas respostas, validaram a partir da representação gráfica e, o professor fez a institucionalização com todos os alunos a fim de que o conhecimento fosse de fato instituído. A Figura 1 apresenta a criação de um aluno, a releitura e a animação da mesma.

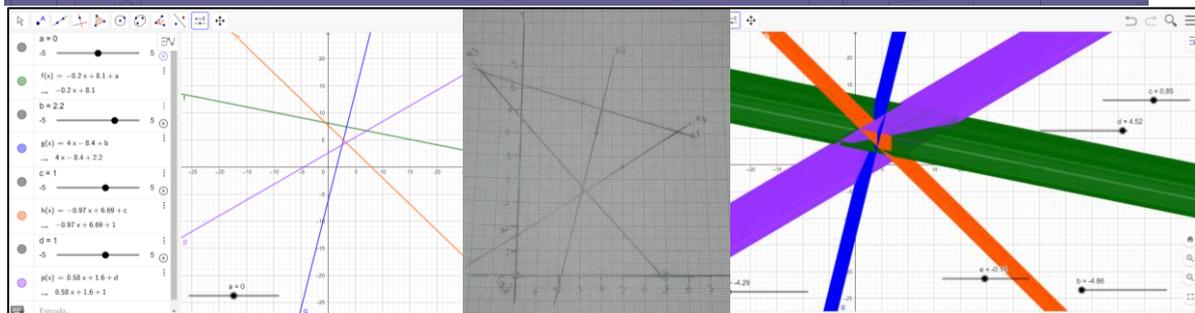


Figura 1. Criação, releitura, animação (controle deslizante-rastro -GeoGebra)

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos pode-se dizer que os objetivos foram atingidos, ou seja, os alunos estabeleceram relações entre a Matemática, a Arte e a Tecnologia a partir da utilização do GeoGebra no processo de ensino e aprendizagem de função polinomial do 1º. grau à luz da TSD. Notamos que a aplicação do projeto piloto proporcionou aos alunos uma perspectiva diferente da Matemática estudada em sala de aula; a partir de suas criações eles assumiram a posição de protagonistas em seu processo de aprendizagem.

### REFERÊNCIAS

ALMOULOU, S.A. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba. PR: Editora UFPR, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso: 06/06/2021.

FIGUEROA, T.P.; ALMOULOU, S. A. Pesquisa sobre a viabilidade da proposta de uma atividade baseada em um processo de criação do aluno (APCA). In: **I Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática**, Bonito (MS), 2016. Disponível em: <http://ladima.tuseon.com.br/>. Acesso em: 06/06/2021

JUSTULIN, A.M.; PEREIRA, F.F.; FERREIRA, A.S. **Representação gráfica de funções: uma análise das principais dificuldades de alunos do ensino médio**. Revista de Ensino de Ciências e de Matemática, v. 10, n.6, pp. 301-318, 2019,

LEITE, L.R. **Considerações sobre o ensino e aprendizagem de funções**. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em rede nacional. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2016.



SILVA, L.R.; OLIVEIRA, R.G.R. **Ensino de funções voltadas as práticas do cotidiano por meio da contextualização**, Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate, v.3, n.2, 2017.