

## ***Sequência didática interativa na discussão do conceito de função matemática em uma universidade do semiárido potiguar***

**Elivania Carneiro do Nascimento Junior**

**Otávio Floriano Paulino**

**Josenildo Ferreira Galdino**

Universidade Federal Rural do Semi - Árido (UFERSA)

**Resumo:** Nesse estudo, é sugerido uma sequência didática interativa (SDI) empregada ao conceito de função na turma de Introdução às Funções de Várias Variáveis (IFVV) de um curso em uma universidade localizada no semiárido potiguar. Com base nos conhecimentos preexistentes dos alunos, as concepções foram reavaliadas e sintetizadas em grupos para a criação de uma definição a ser debatida através do *PowerPoint*, que se revelou um recurso didático que facilitou a compreensão e estimulou a participação dos alunos. Os resultados obtidos apontam que a SDI favorece a construção do conceito de função criado pelos conhecimentos prévios dos alunos e interação deles, bem como a compreensão da definição de função por meio da colaboração do entrevistador usando o recurso do *PowerPoint* na etapa final do processo. As conclusões respaldam a incorporação da SDI como uma abordagem didático-metodológica pelos educadores, uma vez que ela promove um ensino e aprendizado interativos.

**Palavras-chave:** SDI. Função. Diagramas de *Venn*.

**Abstract:** In this study, an interactive didactic sequence (ITS) is suggested for the concept of function in an Introduction to Functions of Various Variables (IFVV) class of a course at a University located in the Semi-Arid region of Rio Grande do Norte. Based on the students' pre-existing knowledge, the concepts were re-evaluated and synthesized in groups to create a definition to be debated through *PowerPoint*, which proved to be a teaching resource that facilitated understanding and encouraged students participation. The results obtained indicate that the ITS favors the construction of the role concept created by the students' prior knowledge and their interaction, as well as the understanding of the role definition through the collaboration of the interviewer using the *PowerPoint* resource in the final stage of the process. The conclusions support the incorporation of ITS as a didactic-methodological approach by educators, as it promotes interactive teaching and learning.

**Keywords:** SDI. Function. *Venn* diagrams.

## INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem é caracterizado pela dinâmica de interações que ocorrem entre professores e alunos. Essas interações são fundamentais para a transmissão e assimilação de conhecimentos, fazendo uso de métodos e recursos apropriados que são selecionados de acordo com a natureza específica dos temas abordados e dos contextos nos quais o aprendizado se desenvolve. De acordo com Lavor e Oliveira (2022), uma abordagem metodológica alternativa à tradicional, centrada no ensino por transmissão, pode transformar as aulas em experiências interativas e estimuladoras de aprendizado, ao oferecer ocasiões para reflexão sobre conceitos fundamentais na obtenção de conhecimento.

Um estudo conduzido por Grangeiro e Sousa (2021) revelou que a aplicação da metodologia educacional tradicional, desempenhou um papel significativo na taxa de desistência dos alunos matriculados em um curso de Licenciatura em Matemática oferecido no município de Juazeiro do Norte - CE. Dessa forma, a abordagem convencional de ensino de Matemática tem se mostrado pouco eficiente ao longo dos anos, resultando em prejuízos para o processo de aprendizagem.

Como enfatizado por Silva, Dias e Anecleto (2021), os recursos didáticos são materiais usados para apoiar o ensino e aprendizagem, e sua seleção é fulcral, pois podem se tornar ferramentas que facilitam e estimulam a educação diária. De acordo com Castoldi e Polinarski (2009), esses recursos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo do aluno, atuando como uma ligação entre o estudante e o conteúdo ensinado, promovendo assim a consolidação efetiva do conhecimento.

Segundo Leite e Alexandre (2018), no que diz respeito ao método de ensino, os estudantes demonstram uma clara preferência pelo uso de métodos interativos. Isso implica que o professor, desde o planejamento, faça essa preferência mediante características particulares. No entanto, ocasionalmente, eles também recorrem à modalidade expositiva-dialogada. Além disso, os autores destacam que a seleção do método de ensino é influenciada por uma variedade de condições, dentre as quais se destaca o perfil individual de cada aluno, um fator determinante na escolha do método mais apropriado.

O uso de recursos e métodos para facilitar a compreensão de diversos conceitos matemáticos tem sido cada vez mais difundido. Um exemplo disso é o estudo realizado por Santos, Ribeiro e Battisti (2021), que adotaram o *PowerPoint* como recurso didático e ferramenta essencial no planejamento e na organização do material para ensinar o conceito de função. Essa escolha foi motivada pelo potencial do *PowerPoint* em promover a interação entre

os estudantes, o tema em estudo e o professor, criando assim um ambiente propício para a construção do conhecimento matemático.

Um exemplo de método é apresentado por Bernardino, Garcia e Rezende (2019), que utilizaram o diagrama de *Venn* para avaliar a aprendizagem de estudantes do Ensino Fundamental e Médio sobre os conceitos de função. Os resultados do estudo revelaram que, apesar dos diferentes níveis educacionais, todos os entrevistados demonstraram reconhecer a função através do diagrama de *Venn*, esse fato pode ser atribuído à teoria dos conjuntos, à linguagem algébrica, aos diagramas presentes nos livros e à formação dos professores de Matemática.

Conforme Souza (2022), o conceito de função emergiu da necessidade de o homem conectar grandezas e analisar suas mudanças, aspectos cruciais para entender fenômenos naturais. Esse estudo também salienta que a definição de função é crucial para a compreensão de vários assuntos matemáticos, e o ensino e a aprendizagem deficiente dessa definição pode resultar em altas taxas de reprovação e evasão, do ensino básico ao superior.

No estudo de Nunes e Santana (2017), o conceito de função é definido da seguinte maneira: considerando dois conjuntos não vazios  $A$  e  $B$ , a relação é função quando para todo elemento  $x$  pertencente a  $A$ , existe um e apenas um elemento correspondente em  $B$ , dada por uma lei.

Dado o exposto, para desenvolver o conceito de função junto aos discentes na turma de Introdução às Funções de Várias Variáveis (IFVV) de um curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia de uma Universidade localizada no semiárido potiguar, o estudo traz a abordagem da Sequência Didática Interativa, utilizando o *PowerPoint* como recurso didático e a confecção de diagrama de *Venn* como método avaliativo.

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA

Conforme Oliveira (2013), ao utilizar a Sequência Didática Interativa (SDI) em um dado assunto, a turma é dividida em grupos, nos quais cada integrante explana seu conhecimento primário para o grupo suceder uma revisão, e estruturar uma definição que é conduzida para a fase seguinte (fase de síntese), na qual será discutida com subsídios teóricos. A autora define a SDI como se segue:

A sequência didática interativa é uma proposta didático-metodológica que desenvolve uma série de atividades, tendo como ponto de partida a aplicação do círculo hermenêutico-dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os componentes curriculares (temas), e, que são associados de forma interativa com

teoria(s) de aprendizagem e/ou propostas pedagógicas e metodologias, visando à construção de novos conhecimentos e saberes (Oliveira, 2013, p. 58-59).

A SDI é uma inovadora ferramenta educacional que usa o círculo hermenêutico dialético para explorar conceitos e definições em diversas áreas do conhecimento, com ênfase no ensino de ciências, dentro do ambiente da sala de aula. Em outras palavras, a SDI consiste em um processo interativo de ensino-aprendizagem que facilita a integração entre professores e alunos, com o objetivo de construir e organizar novos conhecimentos. Pelo fato da SDI ser um processo dialético, essa ferramenta tem a capacidade e a necessidade de se adaptar aos objetivos definidos pelo docente ou investigador. Isso possibilita o desenvolvimento e a formulação de novos conceitos e definições, além de organizar os conhecimentos já existentes para uma compreensão mais aprofundada do tema em análise (Oliveira, 2012).

A título de exemplo do uso da SDI, temos Lavor e Oliveira (2022) que trataram a SDI na discussão do conceito de energia. Os autores chegaram chegando à conclusão que ela agrega na formação de conhecimentos e estimula a reflexão para a realização de planejamento de atividades que consideram rumos de ensino e aprendizagem de forma interativa. Barbosa e Oliveira (2019) exploraram a SDI na formação do conceito de hidrocarbonetos, constatando que a metodologia favoreceu uma maior interação e promoveu o protagonismo dos alunos através de uma participação mais ativa nas atividades.

No estudo conduzido por Nova e Firme (2022), foi analisado a utilização e desenvolvimento de uma Sequência Didática Interativa (SDI) como um sistema de atividade por licenciandos em Química, durante o processo de construção ou reconstrução de suas concepções sobre a Natureza da Ciência. As autoras concluíram que a SDI se mostrou eficaz na promoção da formação ou reformulação das concepções dos licenciandos sobre a Natureza da Ciência, uma vez que estes participaram ativamente como agentes da atividade, usaram artefatos mediadores, adotaram uma distribuição de responsabilidades e respeitaram as regras estabelecidas na SDI.

Um exemplo de aplicação da Sequência Didática Interativa na área da Matemática é evidenciado no estudo de Silva e Oliveira (2009). Essa investigação trata a SDI como metodologia em uma sala de aula do primeiro ano do Curso Normal Médio de uma escola da rede pública do Estado de Pernambuco. A pesquisa teve como objetivo principal desenvolver de forma significativa e participativa, o conceito de função linear.

Outro exemplo de aplicação da SDI é encontrado no estudo de Moul e Silva (2017), que propõem uma SDI no ensino de botânica. Eles observam que muitas concepções dos alunos são reafirmadas após a sequência de ensino, ao passo que novos conceitos surgem com a

formulação dos argumentos. À vista disso, é notório que a Sequência Didática Interativa promove a troca de informações fomentando o desenvolvimento de conhecimentos novos dentro de uma discussão interativa.

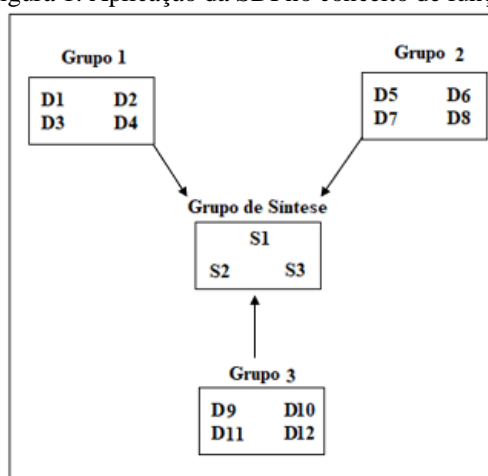
## METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma metodologia qualitativa, a qual, segundo Bogdan e Biklen (2003), se caracteriza pela coleta de dados descritivos obtidos através da interação direta entre o pesquisador e o objeto investigado. Essa abordagem prioriza a profundidade do processo em vez de apenas focar nos resultados, visando reproduzir fielmente o contexto dos participantes.

O presente estudo foi realizado na turma de Introdução às Funções de Várias Variáveis do curso de Ciência e Tecnologia de uma Universidade localizada no Semiárido Potiguar. A sala era composta por doze discentes (sete do sexo masculino e cinco do sexo feminino) do mesmo período curricular, com idades entre 20 e 25 anos. Todos os alunos participaram da pesquisa, que utilizou a metodologia SDI para investigar o conceito de função. É relevante destacar que tanto a faixa etária quanto o gênero dos participantes não influenciaram na investigação.

Os alunos foram organizados em três grupos de quatro, com o objetivo de promover interação e revisão das concepções de função. Posteriormente, um líder foi selecionado em cada grupo para integrar um grupo de síntese. Os grupos foram nomeados por G1, G2 e G3, enquanto os alunos foram identificados como D1 a D12. O grupo de síntese foi designado por S1, S2 e S3 correspondendo respectivamente aos grupos 1, 2 e 3, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Aplicação da SDI no conceito de função



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Os membros de cada grupo inicialmente formularam suas próprias compreensões individuais sobre o conceito de função. Em seguida, ocorreu um processo de interação e revisão dentro de cada grupo para a formulação da definição por cada grupo. Após essa etapa, líderes foram escolhidos para formar um grupo de síntese, responsável por consolidar um único conceito que representasse o consenso de toda a turma. Este conceito foi então apresentado aos entrevistadores para discussão e debate.

Para promover a discussão eficaz com os alunos, foi empregado um recurso didático consistente em um material elaborado e apresentado através de slides no *PowerPoint*, abordando detalhadamente o conceito de função. Com o intuito de avaliar o alcance dos objetivos educacionais estabelecidos, os estudantes foram desafiados a criar um diagrama de *Venn* para que colocassem em prática os conhecimentos obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados os resultados coletados com a pesquisa. Dando início a SDI, foi pedido a cada discente a sua definição prévia do conceito de função e os resultados referente a essa formulação podem ser visualizados através do Quadro 1.

Quadro 1 - Resultados obtidos para as definições iniciais do conceito de função

Discentes	Definição inicial
D1	A função é algo que vai relacionar o elemento de um conjunto com outro.
D2	Um conjunto de ações que quando realizadas corretamente nos levam ao objetivo desejado.
D3	Um conjunto de ações que quando nos levam ao objetivo ou resultado desejado.
D4	É uma fórmula matemática pelo problema que deverá ser resolvido e manipulado pela situação.
D5	Uma função em um conceito geral serve para resolver um determinado problema.
D6	Não lembro.
D7	Não lembro.
D8	Não lembro.
D9	Um conjunto de variáveis que deseja – se descobrir os seus valores.
D10	É uma fórmula matemática moldada pelo problema que deverá ser resolvido manipulado pela situação, como por exemplo “ $f\sqrt{x}$ ” onde x é a variável a ser encontrada, a função citada seria para achar a raiz quadrada de um número.
D11	É um componente matemático no qual é utilizado para desenvolver contas em meio a equações.
D12	Não sei.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Ao analisar o Quadro 1, é possível observar que no grupo 1, o primeiro discente menciona a relação de elementos entre dois conjuntos. O segundo estudante (D2) descreve um conjunto

de ações que devem ser executadas de maneira precisa para alcançar um objetivo, enquanto o terceiro aluno (D3) expressa uma ideia semelhante à do D2. Por outro lado, o quarto estudante (D4) utiliza termos como "fórmula Matemática", "problema", "resolvido" e "manipulado pela situação" em suas colocações.

No grupo 2, o discente D5 explica que a função, em um conceito geral, é utilizada para resolver problemas. Em contraste, os estudantes D6, D7 e D8 não conseguem recordar o conceito de função. No grupo 3, há menção de que função é um conjunto de variáveis a fim de descobrir seus valores, uma fórmula Matemática moldada por um problema que deve ser resolvido manipulado pela situação, um componente da Matemática que serve para resolver contas por meio de equações. Outros estudantes do grupo afirmaram não estar familiarizados com esse conceito.

Dessa maneira, foi possível observar que alguns alunos não entendem o conceito de função, e os que apresentaram respostas demonstraram não ter um conhecimento firme sobre o tópico matemático em análise. No entanto, é relevante ressaltar que as definições iniciais de função fornecidas por cada aluno contêm informações importantes sobre o conceito, as quais, quando abordadas de maneira interativa, permitem a construção da definição desejada.

Após os alunos terem exposto suas ideias iniciais, procedeu-se à organização de reuniões dentro de cada grupo, nas quais os participantes revisaram essas concepções, discutiram-nas entre si e trabalharam para formular o conceito de função. Os resultados provenientes de cada grupo estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 – Conceito de função de cada grupo

Grupos	Conceito
G1	A função relaciona os elementos de um conjunto com outro conjunto, sendo a função representada por uma fórmula matemática que nos leva a um objetivo.
G2	Uma função em um conceito geral serve para resolver um determinado problema.
G3	Um conjunto de números e variáveis, que é moldado por uma fórmula matemática e resolvido por meio de equações.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O grupo 1 apresenta um conceito de função que está ligado à relação de elementos de um conjunto com outro, e que a função é representada por uma fórmula Matemática que conduz a uma finalidade. Dessa maneira, esse conceito se revela mais elaborado em termos de detalhes quando comparado aos desenvolvimentos na fase inicial da SDI, evidenciando que a interação no grupo resultou em um aumento no conhecimento acumulado.



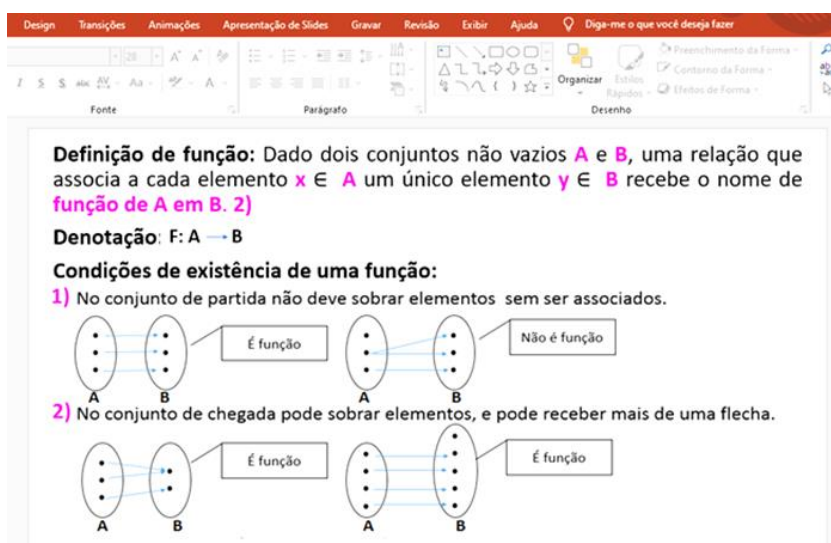
No grupo 2, o conceito apresentado foi idêntico ao fornecido pelo aluno D5, em grande parte devido à falta de compreensão ou à falta de recordação do conceito de função por parte dos alunos D6, D7 e D8. Já o grupo 3 expressa o conceito como sendo um conjunto de números e variáveis, definido por uma fórmula matemática e solucionado através de equações.

Ao analisar as definições apresentadas pelos grupos G1, G2 e G3, pode-se inferir que estas divergem da definição delineada por Nunes e Santana (2017). Entretanto, os conceitos descritos pelos grupos no Quadro 2, evidenciam que houve a interação entre os alunos.

Logo após as definições estabelecidas pelos grupos, foi formado o grupo de síntese, cuja função foi amalgamar as contribuições individuais em um só conceito. Cada líder guiou a revisão conceitual feita por seus respectivos grupos, com o intuito de unificar, em uma resposta coesa, o conhecimento criado de maneira interativa pela turma. A síntese resultante foi a seguinte: *Em um conceito geral, uma função estabelece uma relação entre elementos de um conjunto inicial e um conjunto subsequente. Matematicamente, uma função é expressa por uma fórmula que nos permite abordar uma diversidade de problemas.* Portanto, é evidente que a síntese reflete a integração dos saberes explorados por cada grupo durante o processo.

Na discussão conduzida pelos pesquisadores, foi empregado o *PowerPoint* para explicar que uma função é uma relação que associa cada elemento de um conjunto de origem não vazio a um único elemento de um conjunto de destino também não vazio. Além disso, foram abordadas as condições necessárias para a existência de uma função, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – O conceito de função apresentado no *PowerPoint*



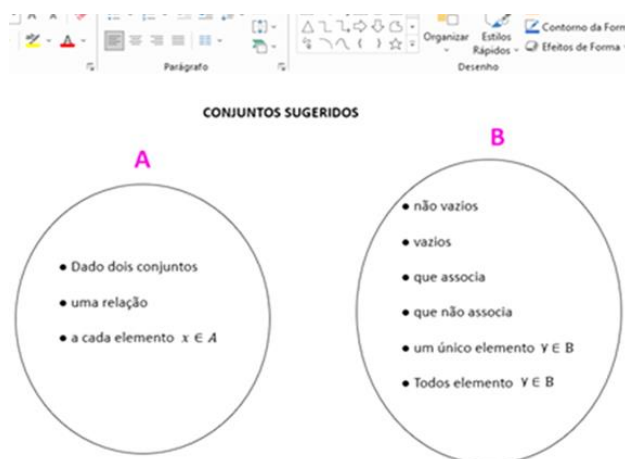
Fonte: Elaborado pelos autores (2024)



Durante a discussão na turma de IFVV, o uso do *PowerPoint* incentivou a interação ativa entre os alunos ao apresentar informações de maneira visualmente organizada e clara. Isso facilitou a compreensão do conceito de função e promoveu a colaboração dos entrevistadores, contribuindo de forma significativa para o processo de construção do conhecimento. Este resultado está em consonância com as descobertas de Santos, Ribeiro e Battisti (2021), os quais também adotaram o *PowerPoint* em seus estudos e obtiveram a promoção da interação.

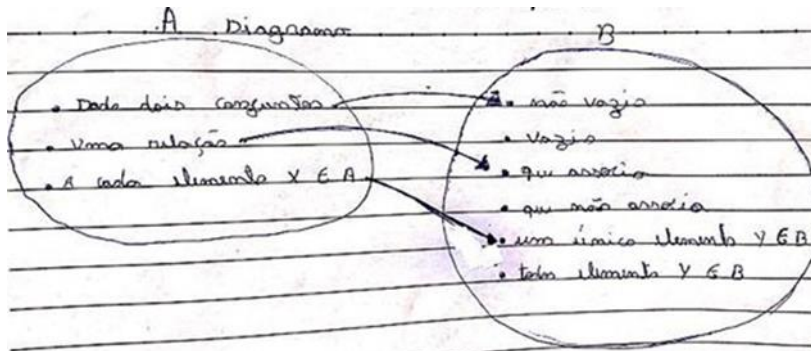
Na etapa de avaliação do aprendizado, foi pedida aos alunos a elaboração de Diagramas de Venn mediante os conjuntos sugeridos durante a discussão, como pode ser observado na Figura 3. Os alunos utilizaram flechas para ligar os elementos dos conjuntos com base na discussão sobre o conceito de função, construindo assim os diagramas sugeridos. Todos entregaram o que foi solicitado, e as figuras 4, 5 e 6 mostram os diagramas dos alunos D1, D5 e D10, respectivamente (a escolha desses três exemplos foi aleatória, e teve como objetivo evitar a extensão ao apresentar os doze diagramas).

Figura 3 – Conjuntos sugeridos



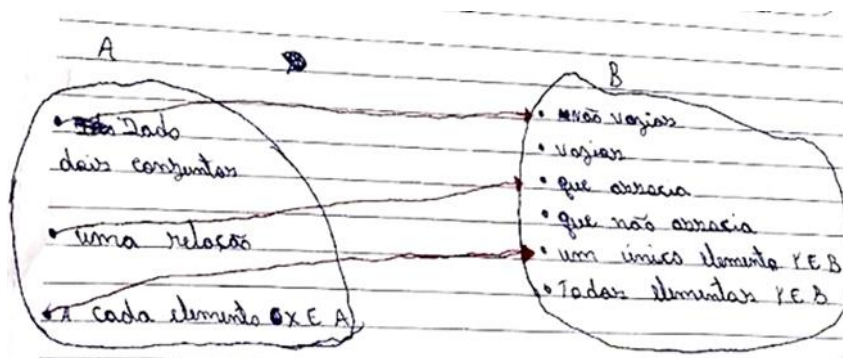
Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 4: Diagrama de Venn do discente D1



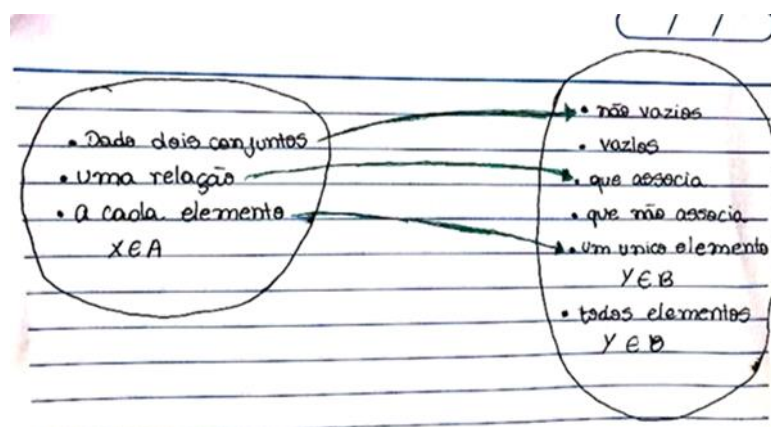
Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 5: Diagrama de Venn do discente D5



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Figura 6: Diagrama de Venn do discente D10



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Como mostrado nas figuras 4, 5 e 6, os discentes D1, D5 e D10 trazem exatamente o conceito que foi discutido sobre função. Os outros diagramas entregues carregam o mesmo conceito que estes. Portanto, é evidente que os alunos reconhecem o conceito de função através do diagrama de Venn. Este resultado coincide com o estudo de Bernardino, Garcia e Rezende (2019), que também utilizaram o diagrama de Venn para avaliar o conhecimento de estudantes do Ensino Fundamental e Médio sobre o conceito de função. Eles concluíram que os entrevistados tendem a identificar funções com mais facilidade por meio deste diagrama.

Com foco na análise comparativa entre os conhecimentos prévios dos participantes e os novos aprendizados adquiridos ao longo desta pesquisa, evidencia-se que a SDI se revela como uma metodologia eficaz. Através das discussões em grupo sobre as percepções iniciais dos integrantes, essa abordagem não apenas facilita, mas também promove ativamente a criação de conhecimento de forma interativa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da metodologia Sequência Didática Interativa (SDI) demonstrou ser altamente eficaz na discussão e construção do conceito de função na turma de Introdução às

Funções de Várias Variáveis do curso de Ciência e Tecnologia de uma Universidade do Semiárido Potiguar. A pesquisa indica que a SDI, quando aliada ao uso do *PowerPoint* como recurso didático e à elaboração de Diagramas de *Venn* como método avaliativo, promove de maneira significativa a interação entre os alunos, facilita a compreensão do conceito de função e estimula a colaboração entre os estudantes.

Os resultados evidenciaram que, inicialmente, muitos alunos tinham concepções vagas ou errôneas sobre o conceito de função. Porém, por meio da interação, revisão das concepções e síntese coletiva, os discentes formularam um conceito mais sólido e preciso. Além disso, o uso do *PowerPoint* na discussão facilitou a compreensão e estimulou a participação dos alunos. A construção dos Diagramas de *Venn* pelos discentes evidenciou a consolidação do conceito de função, reforçando a eficácia da metodologia e das ferramentas pedagógicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, os achados deste estudo sublinham a significância de implementar abordagens interativas e adotar metodologias alternativas no contexto do ensino da Matemática. A SDI se mostrou uma metodologia de grande valor para fomentar a construção de conhecimento de forma interativa, proporcionando assim uma contribuição substancial para aprimorar tanto o processo de ensino quanto o de aprendizagem no campo da Matemática. É fulcral que os educadores ponderem a incorporação de metodologias que fomentem, e potencializem a interatividade no ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. J.; OLIVEIRA, M. M. A construção do conceito de hidrocarbonetos por professores de química em formação inicial a partir da sequência didática interativa. IN: IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. 2019. **Anais do IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências**. Campina Grande: Editora Realize, 2019. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO\\_EV126\\_MD1\\_S\\_A7\\_ID359\\_07082019161550.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_S_A7_ID359_07082019161550.pdf). Acesso em: 10 maio 2024.
- BERNARDINO, F.; GARCIA, W. F. D. G.; REZENDE, V. Ideias base do conceito de função mobilizadas por estudantes do ensino fundamental e ensino médio. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 127-147, mai./ago 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 05 maio 2024.
- BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003. Disponível em: <http://177.20.147.23:8080/handle/123456789/1119>. Acesso em: 05 maio 2024.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. **I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v. 1, p. 684-69, 2009. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/09/recursos-didatico-pedag%C3%B3gicos.pdf>. Acesso em: 15 maio 2024.

GRANGEIRO, T. M.; SOUSA, F. L. V. Semestres iniciais da Licenciatura em Matemática: um estudo de caso sobre as motivações que levam à evasão estudantil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 33683-33692, 1 abr. 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/27489/21775>. Acesso em: 10 maio 2024.

LAVOR, O. P.; OLIVEIRA, E. A. G. Sequência didática interativa na discussão do conceito de energia. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e22011, 2022. DOI: 10.26571/reamec.v10i1.13122. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/13122>. Acesso em: 03 maio 2024.

LEITE, A. F. R.; ALEXANDRE, M. L. O. Ensino e aprendizagem: uma análise das metodologias aplicadas no Instituto Metrópole Digital: UFRN. **EaD em foco**, v. 8, n. 1, 10 jul. 2018. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/684/323>. Acesso em: 04 maio 2024.

MOUL, R. A. T. M.; SILVA, F. C. L. A construção de conceitos em botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o ensino de ciências. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 262-282, 2017.

NOVA, J. S. V.; FIRME, R. N. Analisando a sequência didática interativa no processo de construção/reconstrução de concepções de licenciandos em Química sobre a natureza da Ciência. **Dialogia**, n. 41, p. e20487–e20487, 22 ago. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/20487>. Acesso em: 19 maio 2024.

NUNES, C. B.; SANTANA, E. R. DOS S. Concepções errôneas de alunos de Licenciatura em Matemática sobre o conceito de função. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 10, n. 2, p. 65–71, 30 jul. 2017.

OLIVEIRA, M. M. Círculo hermenêutico-dialético como sequência didática interativa. **Interfaces Brasil/Canadá**, v. 11, n. 1, p. 235–252, 2011.

OLIVEIRA, M. M. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

SANTOS, C.; RIBEIRO, M. S.; BATTISTI, I. K. Ensino de funções em tempos de pandemia: uma sequência didática que considera recursos tecnológicos. **FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA DO RS**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/feiramatematicars/article/download/18844/17554>. Acesso em: 03 maio 2024.

SILVA, A. P.; OLIVEIRA, M. M. A Sequência didática interativa como proposta para formação de professores de Matemática. **VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 08 nov. 2009. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/430.pdf>. Acesso em: 19 maio 2024.

SILVA, M. J. S. J.; DIAS, G. A.; ANECLETO, U. C. Gênero meme e formação do hiperleitor por meio da sequência didática interativa. **Revista Docência e Ciberultura**, v. 5, n. 1, p. 117-137, 2021.

SOUZA, S. A. Compreendendo o conceito de “função” para melhorar a qualidade do seu processo de ensino-aprendizagem. **7 Congresso nacional de pesquisa e ensino de ciências - conapesc**, [s. l.], 2022. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2022/TRABALHO\\_COMPLETO\\_EV17\\_7\\_MD4\\_ID1049\\_TB413\\_23062022214745.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV17_7_MD4_ID1049_TB413_23062022214745.pdf). Acesso em: 04 maio 2024.

## OS AUTORES

**Elivania Carneiro do Nascimento Junior** é Bacharel em Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) com Lâurea acadêmica e, graduando em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

**E-mail:** [elivania.junior@alunos.ufersa.edu.br](mailto:elivania.junior@alunos.ufersa.edu.br)

**Otávio Floriano Paulino** é doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), realizou pós-doutorado em Telecomunicações na (UFRN) e outro na área de Ensino na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), mestrado em Física pela Universidade Federal do Ceará (UFC), especialização em matemática pela Faculdade Integrada de Jacarepaguá, graduado em Física pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), graduado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC), graduação em Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Metodista de São Paulo, Atualmente é professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

**E-mail:** [otavio.paulino@ufersa.edu.br](mailto:otavio.paulino@ufersa.edu.br)

**Josenildo Ferreira Galdino** é Doutor em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Mestre em Engenharia Elétrica pela UFCG, Graduado em Engenharia Elétrica pela UFCG, Graduado em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Atualmente é professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

**E-mail:** [josenildo.galdino@ufersa.edu.br](mailto:josenildo.galdino@ufersa.edu.br)