

Reflexões sobre a Sala de Aula Ampliada e o Comodale: Polígono Fedathi em Ação

Considerations about the Expanded Classroom and the Comodale: Fedathi Polygon in Action

ISSN 2177-8310
DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2273

Daniele de Oliveira XAVIER^{1*}
Jessica de Castro BARBOSA¹
Fernanda Maria Almeida do CARMO¹
Herminio BORGES NETO¹

¹Universidade Federal do Ceará. Rua
Waldery Uchôa, 1 – Fortaleza – CE –
Brasil.

*daniele@multimeios.ufc.br

Resumo

A evolução das tecnologias redefiniu as abordagens educacionais, proporcionando oportunidades inovadoras que visam aprimorar o ensino-aprendizagem. Destacam-se, com efeito, as webconferências, ferramentas-chave na Educação a Distância, que relativiza as relações, o tempo e o espaço da realidade educacional. O Ensino *Comodale* propõe o uso de *webconferências* para a realização de aulas simultâneas, ou seja, que ocorrem paralelamente na modalidade presencial e a distância. Mencionado procedimento oferece aos estudantes a flexibilidade para participar, sem qualquer prejuízo, das atividades acadêmicas presencial ou virtualmente. Com suporte nesses comentários, objetivou-se mostrar o *Comodale MultiMeios*, que se utiliza do Polígono Fedathi e dos preceitos do Ensino *Comodale* para promover flexibilidade, interação e participação ativa dos estudantes. O estudo é classificado como pesquisa-ação, em que a observação participante foi utilizada como coleta de dados. Desse modo, uma disciplina de pós-graduação foi ofertada na modalidade presencial, realizando, conjuntamente, transmissões simultâneas por meio de uma plataforma de *webconferência* inserida no *Moodle MultiMeios*. Comprovou-se o comprometimento do docente em valorizar e incentivar a participação de todos os estudantes, estejam esses sob situação virtual ou estado presencial. Ademais, o *Comodale MultiMeios* promoveu a continuidade das discussões após a finalização da aula síncrona, por intermédio de meios assíncronos, como o fórum, possibilitando uma avaliação contínua e paralela. Concluiu-se que este estudo contribui com novas abordagens no âmbito educacional, ampliando as possibilidades e promovendo uma educação compatível com o estado de coisas contemporâneo.

Palavras-chave: Ensino. Tecnologias. Comodale. Sequência Fedathi.



Recebido 26/03/2024
Aceito 27/09/2024
Publicado 07/10/2024

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: XAVIER, D. O. *et al.* Reflexões sobre a Sala de Aula Ampliada e o Comodale: Polígono Fedathi em Ação. *EaD em Foco*, v. 14, n. 1, e2273, 2024. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2273>

Considerations about the Expanded Classroom and the *Comodale*: Fedathi Polygon in Action

Abstract

The evolution of technologies has redefined educational approaches, providing innovative opportunities to enhance teaching and learning. In fact, web conferences stand out, key tools in Distance Education, which relativizes the relationships, time and space of the educational reality. *Comodale Teaching* proposes the use of web conferences to carry out simultaneous classes, that is, that take place in parallel in the face-to-face and distance modality. This procedure offers students the flexibility to participate, without any prejudice, in academic activities in person or virtually. Based on these comments, the objective was to show *Comodale MultiMeios*, which uses the Fedathi Polygon and the precepts of *Comodale Teaching* to promote flexibility, interaction, and active participation of students. The study is classified as action research, in which participant observation was used as data collection. Thus, a postgraduate course was offered in the face-to-face modality, jointly carrying out simultaneous transmissions through a web conferencing platform inserted in Moodle *MultiMeios*. The teacher's commitment to valuing and encouraging the participation of all students was proven, whether they are in a virtual situation or in a face-to-face state. In addition, *Comodale MultiMeios* promoted the continuity of the discussions after the end of the synchronous class, through asynchronous means, such as the forum, enabling a continuous and parallel evaluation. It was concluded that this study contributes to new approaches in the educational field, expanding the possibilities and promoting an education compatible with the contemporary state of affairs.

Keywords: Teaching. Technologies. *Comodale*. Fedathi sequence.

1. Introdução

É evidente o influxo das tecnologias digitais, sendo possível perceber suas influências no desenvolvimento humano, como, também, na Educação. Tais ferramentas tornaram-se fundamentais para o apoio em salas de aula – realização e escrita do planejamento, atividades com uso de multimídias etc. –, alterando significativamente as práticas docentes e, por conseguinte, as experiências pedagógicas. Esse fenômeno resulta, com muita recorrência, em transformações nas abordagens de ensino e aprendizagem, reconfigurando as tradicionais maneiras de compartilhar e constituir conhecimento.

Essa realidade ficou ainda mais aparente durante o período desafiador da pandemia por COVID-19¹, em que o ensino emergencial se tornou uma necessidade premente, impulsionando a rápida adoção de recursos tecnológicos, como as *webconferências*, para garantir a continuidade da Educação. As *webconferências*, não apenas, proporcionaram interação em tempo real, como, também, se tornaram meios versáteis para apresentações, discussões e colaborações, contribuindo para a manutenção de um ambiente de aprendizado dinâmico, interativo e flexível.

1 A pandemia por COVID-19 teve início em 2020, com origem na China, causada pelo vírus SARS-CoV-2. Durante o pico de alto índice de infecção, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a urgência do isolamento social. Para a continuidade das atividades, foram utilizadas as tecnologias digitais, o que acabou ficando conhecido como atividades e/ou aulas remotas, por meio de plataformas de captação de áudio e vídeo.

Nessas circunstâncias, é proposto o Ensino *Comodale* (*Enseignement Comodal* – traduzido para o português como Ensino *Comodal/cômodo*), que faz uso de *webconferências*, visando à ampliação e à flexibilização de ações pedagógicas por meio do formato simultâneo, ou seja, que ocorrem tanto no presencial, quanto no virtual, simultaneamente (LAKHAL, 2021).

Com amparo na revisão sistemática sobre os termos *Comodal* e/ou *Comodale*, Gerin-Lajoie *et al.* (2022) constataram que tal proposta ainda não é amplamente divulgada, o que enseja dificuldades para encontrar referências associadas aos termos, sendo assim, conseqüentemente pouco debatida no campo educacional.

Abordagens educacionais que incorporam, todavia, a integração de variados modos de aprendizagem e recursos são cada vez mais comuns na era digital, quando a tecnologia – especificamente, os recursos educacionais, na ambiência virtual – desempenham papel importante na Educação.

Para tornar tais práticas ainda mais significativas, o Polígono Fedathi, com suas raízes na metodologia de ensino Sequência Fedathi², evidencia uma abordagem pedagógica baseada nos princípios da mediação, da pesquisa e da formulação do conhecimento. O Polígono Fedathi é a modelização da imersão pedagógica fedathiana, baseada nas quatro etapas da Sequência Fedathi (Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova), nos princípios fedathianos (Pedagogia Mão no Bolso, Pergunta, Mediação, Contraexemplo, Acordo Didático, Concepção do Erro, *Plateau* e Situação Generalizável) e nos elementos que compõem a Sala de Aula Ampliada – professor/professor fedathiano, aluno, metodologia, mediação, raciocínio, saber e conhecimento.

Assim, o objetivo deste artigo é mostrar o *Comodale* MultiMeios, que se utiliza do Polígono Fedathi e dos preceitos do Ensino *Comodale* para promover flexibilidade, interação e participação ativa dos estudantes.

Com esse intento, o escrito assim organiza-se da seguinte maneira: na seção dois, descreve-se a metodologia utilizada, ao passo que, na três, discorre-se sobre o Ensino *Comodale*, mostrando o seu funcionamento e comparando, ainda, com o Ensino Híbrido. A seção quatro trata do Polígono Fedathi, sua estrutura e proposta de imersão pedagógica, com suporte na metodologia de ensino Sequência Fedathi. Na de ordem cinco, seu turno, a experiência vivenciada é analisada com apoio na interseção do Polígono Fedathi e do *Comodale*. No segmento de remate, a última seção, reúnem-se as considerações finais.

2. Metodologia

O experimento sob relato, concentra-se na investigação da dinâmica da sala de aula com o uso de tecnologias digitais, com procedência na prática docente. Configura-se do tipo exploratória, pois, apesar de o objetivo deste enredo ser expressar o modo de fazer *Comodale*, particular à imersão do Polígono Fedathi, o *Comodale* já é estudado, utilizado e analisado por alguém ou por grupos da área educativa. Desse modo, foi necessário demandar por fontes documentais e/ou bibliográficas para não duplicar descobertas já expressas (MARCONI; LAKATOS, 2017). Ademais, conforme Gil (2002, p. 41), as pesquisas exploratórias “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito [...]. Estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias”. Ainda, esse autor destaca que tais pesquisas envolvem levantamento bibliográfico e análise de casos que estimulem a compreensão. Assim, considerando que esta pesquisa é embrionária, foi necessário estudos focados em temáticas semelhantes e vivências experimentais, tendo em vista o refinamento de conceitos.

2 A Sequência Fedathi é baseada no método científico, transpondo-o a situações de ensino, que se estrutura em quatro etapas: Tomada de Posição, Maturação, Solução e Prova (BORGES NETO, 2020).

Quanto aos procedimentos, o estudo se classifica como pesquisa-ação, pois faz elo entre teoria e prática, intervindo em situações reais, com grupo reais e as limitações e recursos, almejando produzir conhecimentos que sejam relevantes e úteis. Como método para a coleta de dados, recorreu-se à observação participante, instrumento de modificação do meio pesquisado. Com efeito, o observador participa das atividades do grupo observado, em ambiente natural, e coleta os dados, sendo o próprio observador parte do contexto sob observação. Assim, do mesmo modo que ele modifica, ele também é modificado (HAGUETTE, 2007).

O *locus* de pesquisa foi a disciplina “Tópicos Avançados em Educação IV: Sequência Fedathi e os seus fundamentos teóricos”, durante o semestre 2023.2, ofertada pelo Laboratório de Pesquisa MultiMeios³ para os cursos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Desse modo, notou-se na observação participante e na interação realizada no *Moodle* MultiMeios – uma vez que a disciplina fez uso desse Ambiente Virtual de Ensino (AVE) – como coleta de dados, para oferecer o *Comodale* MultiMeios, com arrimo nos pressupostos do Polígono Fedathi. Essa experiência está descrita na seção cinco.

3. Ensino *Comodale*

A palavra *Comodal* ou *Comodale* é de origem italiana, cujo significado é “conveniente”. No ambiente educacional, o *Comodale* – nomenclatura utilizada neste artigo – é uma abordagem de ensino que demanda, por meio da integração com as tecnologias digitais, proporcionar a integração simultânea das ambiências presencial e virtual por meio de salas de *webconferência*.

A ideia básica do Ensino *Comodale* é oferecer uma experiência de aprendizagem mais flexível, adaptável e personalizada, que atenda às necessidades e às preferências individuais dos estudantes, promovendo a participação ativa e o engajamento de todos os participantes, assim concedendo ensino a que os envolvidos aproveitem ao máximo as oportunidades de aprendizagem.

A Universidade de Laval, no Canadá, caracteriza o Ensino *Comodale* como uma proposta em que, com base em recursos de captação de áudio e vídeo, em sala de aula, é possível transmitir a sessão por meio de plataformas de transmissão síncrona e da rede de *internet*, possibilitando, assim, aos estudantes, a opção de comparecer e participar da aula presencial ou virtualmente (UNIVERSITÉ LAVAL, 2024).

O Ensino *Comodale* tenciona integrar distintos modos de ensino e aprendizagem, bem como recursos diversos, sendo, em sua maioria, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Proporciona aos estudantes uma experiência educacional mais abrangente e eficaz, que envolve a combinação de métodos, recursos educacionais variados e a utilização de variados ambientes de aprendizagem, como salas de aula tradicionais, laboratórios, espaços de aprendizagem colaborativa e plataformas de ensino *online* (UNIVERSITÉ LAVAL, 2024).

O Ensino *Comodale*, entretanto, é considerado similar ao Híbrido, uma vez que este também propõe a mescla e alternância do uso de veículos, metodologias e temporalidades distintas, à procura de promover flexibilidade no ensino. De acordo, entretanto, com informações disponibilizadas no *site* da Universidade de Laval, o *Comodale* e a modalidade Híbrida possuem pressupostos distintos, consoante se nota no Quadro 1.

3 O Laboratório de Pesquisa MultiMeios faz parte da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Ceará, e existe desde 1997. Tem por objetivo o desenvolvimento de pesquisas relacionadas a temas como ensino a distância, ensino de Matemática, bem como o estudo sobre Informática Educativa e o impacto das tecnologias na formação docente.

Quadro 1: Distinções entre um curso *Comodal* e um curso Híbrido.

	Curso <i>Comodal</i>	Curso Híbrido
Professor	Mediação simultânea de uma sala de aula ampliada, considerando uma sala de aula presencial e um ambiente virtual síncrono e assíncrono.	Reflexão pedagógica sobre a melhor forma de distribuir conteúdo de cada sessão (presencial ou <i>online</i>).
Estudante	Escolhe semanalmente de acordo com suas necessidades e suas preferências. Não tem que anunciar ou justificar sua escolha.	A sequência presencial/ <i>online</i> é sugerida pelo professor para todos os alunos. Exemplo: sessões 1-4-5-9 em aula presencial; sessões 2-3-6-7-8, <i>online</i> . O aluno, no entanto, deve seguir a sugestão do professor e se adequar a modalidade sugerida naquele dia.
Mediação docente	O número de alunos por sessão (presencial/virtual) modifica de semana para semana. Alguns alunos podem estar <i>online</i> e outros na sala de aula presencial. O professor deve, portanto, ser capaz de supervisionar os alunos em todas as modalidades.	Como todos os alunos estão presentes em sala de aula presencial ou <i>online</i> na sequência proposta, o professor supervisiona todos os alunos de acordo com a modalidade vigente naquele momento.
Avaliação	Como um curso a distância. Os exames são sugeridos pelas instituições, podendo ser presencial ou virtual.	Os alunos realizam seus exames de forma presencial, conforme agendado na instituição.

Fonte: traduzido e adaptado do site da Université Laval (2024)⁴.

De acordo com Nepomuceno (2020, p. 37), “para ser híbrido, o curso tem que ser ofertado na modalidade presencial e ofertar parte de sua carga horária utilizando alguma tecnologia digital de informação e comunicação”. Todos os alunos, no entanto, vivenciam as sessões didáticas ao mesmo momento, seja no presencial seja no remoto, sendo necessário um planejamento para cada sessão. Ou seja, para o dia em que a aula será presencial, o professor planeja apenas uma atividade presencial para todos, e quando virtual, do mesmo modo. Já o *Comodale* proporciona aos alunos as duas ambiências, virtual e presencial, em sessão singular. Com isso, o docente deve planejar a mesma sessão para duas modalidades, sem interferência no ensino, não apenas transmitindo a aula, mas, também, favorecendo aos envolvidos a mesma possibilidade de interação e aprendizagem.

De acordo com Gobeil-Proulx (2019), o *Comodale* é um formato de ensino do qual os estudantes possuem a liberdade e a possibilidade de escolher semanalmente se participam das sessões de aulas na modalidade presencial ou virtual, de acordo com suas necessidades ou preferências. Em outras palavras, é fornecida aos alunos a opção de participar da aula tanto presencial quanto remotamente, em AVE, de modo síncrono ou assíncrono. Nesse último, o aluno visualiza a gravação da sessão e contribui por meio de atividades.

Desse modo, a experiência vivenciada, com apoio nos preceitos do Ensino *Comodale*, se utiliza do Polígono Fedathi, um modelo representativo dos sujeitos, elementos e relações que ocorrem dentro de uma sala de aula, a “Sala de Aula Ampliada”. Isso parte das concepções da metodologia de ensino Sequência Fedathi, pois, além desses aspectos mencionados, consegue-se romper com as limitações impostas pelos espaços físicos, ampliando e fortalecendo as relações de ensino e aprendizagem dos sujeitos envolvidos nesse processo. Na próxima seção discorre-se sobre o Polígono Fedathi e como ele está habilitado a contribuir na utilização do *Comodale*, resultando, assim, no *Comodale* MultiMeios.

⁴ Disponível em: <https://encurtador.com.br/xBMXY>.

4. Polígono Fedathi

Nesta seção, apresenta-se o Polígono Fedathi, sendo este a imersão pedagógica fundamentada na metodologia de ensino Sequência Fedathi, contextualizando sua concepção a partir de fenômenos educativos semelhantes, a exemplo do Triângulo Pedagógico e do Tetraedro Pedagógico, que estruturam os elementos essenciais existentes no percurso de ensino e aprendizagem em seus respectivos modelos.

Dito isso, elenca-se a teoria de Jean Houssaye (1998), ao postular a ideia de que o processo didático se baseia em três vértices distintos que se conectam e complementam, por ele denominado de Triângulo Pedagógico ou Triângulo Didático, constituído pelos elementos Conhecimento, Professor e Aluno.

O autor evidencia a relevância de identificar os objetivos de cada elemento para desenvolver o ato de ensinar. Esse sistema – ou teoria – é baseado, principalmente, na relação triangular SABER, PROFESSOR e ALUNO. Quando o triângulo entra em rotação, os elementos passam a se relacionar (Quadro 2).

Quadro 2: Relação rotacional do Triângulo Pedagógico.

Relação Rotacional do Triângulo Pedagógico	
Ensinar.	Professor + saber.
Formar.	Professor + alunos.
Aprender.	Alunos + saber.

Fonte: elaborado pelos autores com base em J. Houssaye (1998).

A tese, entretanto, sustentada por esse Professor Emérito da Universidade de Ruão (1998), por meio do Triângulo Pedagógico, é problemática em um contexto educacional múltiplo, pois, além de limitar epistemologicamente os conceitos inseridos na referida representação, também indica veladamente existências isoladas e duais entre os elementos da tríade, o que ocasiona a exclusão de um dos elementos, conforme observado no Quadro 2. Por exemplo, o vértice “Ensinar” é composto pelos elementos “Professor + saber” e exclui o elemento “Aluno”.

O avanço das tecnologias digitais no contexto contemporâneo incentiva revisitações conceituais no Triângulo Pedagógico, atraindo reflexões sobre o tema. Assim, como resultado desses desdobramentos, a teoria do Triângulo Pedagógico foi reestruturada por Lombard (2003), que transformou a famosa tríade em um tetraedro, inserindo as TDIC. Representa-se tal mudança na Figura 1.

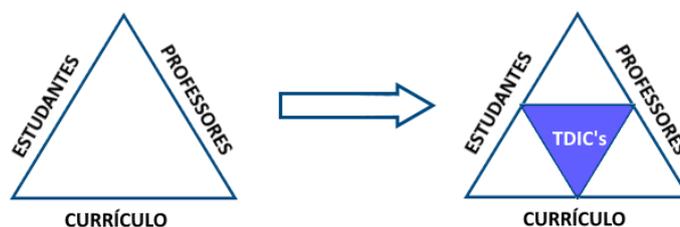


Figura 1: Passagem do triângulo para o tetraedro pedagógico.

Fonte: Barbosa (2020, p. 22).

Essa inclusão, apesar de considerar as TDIC, pouco altera a concepção proposta inicialmente por Jean Houssaye (1998), visto que as relações pedagógicas continuam sendo constituídas, conforme o modelo exibido, de maneira unilateral, limitada e excludente, tratando isoladamente os elementos constituintes, sem considerar o contexto, as ferramentas e as relações que também integram um percurso formativo.

As relações de ensino e aprendizagem – seja na educação escolar seja na educação não escolar, seja formal seja não formal – são remodeladas e reestruturadas cotidianamente, por meio de elementos e situações previsíveis e imprevisíveis. Desse modo, faz-se necessário pensar e elaborar modelos educacionais que atendam toda a pluralidade da ação pedagógica – espaços, contextos, sujeitos, ferramentas etc.

Demandou-se, nesse sentido, com esteio nos fundamentos da Sequência Fedathi, representar a dinâmica e os processos de ensino e aprendizagem, surgindo, assim, o Polígono Fedathi (Figura 2).

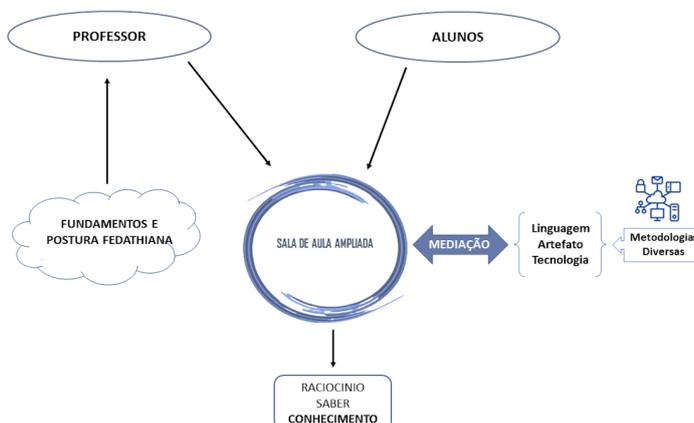


Figura 2: Polígono Fedathi.

Fonte: Borges Neto *et al.* (2022).

Assente nessa representação, pretende-se organizar e efetivar ações pedagógicas com a utilização dos mais variados aparatos, inclusive as tecnologias digitais e as metodologias ativas, considerando todos os elementos e sujeitos que pertencem e agem durante a ação pedagógica. Tal ideia pressupõe a imergir e incorporar a **postura fedathiana** por parte do docente, que age mediando a ação educativa na **Sala de Aula Ampliada**, por meio de **Artefatos, Linguagens e Tecnologias** diversas, objetivando o desenvolvimento contínuo do **Raciocínio, Saber e Conhecimento** dos sujeitos envolvidos, sejam **estudantes** sejam **professores**.

Perico (2015) discute o conceito de Sala de Aula Ampliada, na qualidade de categoria, com vistas a discutir a continuidade das práticas de ensino e aprendizagem em transposição ao espaço-tempo determinado pela rotina escolar. Tal perspectiva é resultado do avanço da tecnologia e da democratização do acesso à rede de *internet*, possibilitando, assim, a continuidade dos processos formativos educacionais ultrapassando os muros da escola, uma vez que o contexto contemporâneo oferece possibilidades de ensino e aprendizagem através da ambiência virtual.

Já sob a óptica fedathiana, Oliveira (2022, p. 108) caracteriza:

A sala de aula ampliada é um termo utilizado no Polígono Fedathi que representa a ampliação das possibilidades relativas aos espaços e tempos da ação docente que assumem a incumbência dos processos educativos e do desenvolvimento de pessoas, indo além da sala de aula convencional vinculada a espaços e tempos escolares.

A dinâmica de Sala de Aula Ampliada do Polígono Fedathi é, justamente, a ação que ocorre no experimento destacado na seção cinco. Desse modo, entende-se que, embasado na ação do Polígono Fedathi, que prioriza os princípios da Sequência Fedathi, o professor, arribado na mediação fedathiana, proporciona aos estudantes momentos em que eles sejam pesquisadores e constituintes de sua aprendizagem.

No Polígono Fedathi, por meio da mediação, aplicam-se metodologias diversas trabalhando diretamente no Raciocínio, Saber e Conhecimento. O modelo consegue, de uma maneira significativa, contemplar o maior número de vértices necessários para a efetivação de ações educativas em diversos contextos. A dinâmica do Polígono Fedathi promove convergência e interação entre todos os elementos na Sala de Aula Ampliada, evitando exclusões como nos outros modelos mencionados anteriormente. Desse modo, a seção a seguir evidencia o Polígono Fedathi como imersão pedagógica no *Comodale* MultiMeios.

5. *Comodale* MultiMeios: Polígono Fedathi em ação

A experiência destacada nesta seção é chamada de *Comodale* MultiMeios. Nessa vivência, ocorrida no semestre 2023.2, existiu a incorporação de tecnologia na sala de aula, em um curso presencial, ocorrendo transmissão com participação virtual, valorizando a interação para auxiliar quem não estava fisicamente, destacando a flexibilidade e a interação/participação ativa dos discentes. Essa combinação do presencial com o virtual caracteriza a concepção de **Sala de Aula Ampliada** do Polígono Fedathi, que promove a expansão das possibilidades de espaço e tempo, tornando o processo de ensino e aprendizagem flexível (OLIVEIRA, 2022).

Para o elemento **Aluno** do Polígono Fedathi, no contexto *Comodale* MultiMeios, possibilitou-se, por meio de uma mediação contínua e paralela, a sua participação e interação numa dinâmica presencial ou virtual. Como, por exemplo, as discussões que continuavam após a sessão didática síncrona – presencial e virtual – no AVE *Moodle* MultiMeios, por meio das ferramentas “fórum” e “tarefa”, de modo assíncrono. Essas atividades possibilitavam, ainda, que os discentes visualizassem e comentassem as produções uns dos outros.

Além disso, as aulas foram gravadas, o que possibilitou aos alunos acessarem discussões que tinham perdido. É evidente que a interação síncrona não seria recuperada, mas o estudante interagiu nas ferramentas do AVE *Moodle* MultiMeios, uma vez que já estavam no planejamento do professor. O Laboratório de Pesquisa MultiMeios segue a concepção do “tudo em um só lugar”, sendo esse um ponto importante, pois os discentes não precisavam sair do AVE *Moodle* MultiMeios, uma vez que tudo era encontrado no espaço dedicado à disciplina.

Por isso, foi de fundamental importância que o professor ou formador da disciplina estivesse imerso nos princípios da metodologia de ensino Sequência Fedathi, para que ela acontecesse o mais próximo possível do planejado, o que caracteriza o elemento **Professor** ancorado na **postura e fundamentos da Sequência Fedathi**.

Nessa experiência, alguns pontos importantes se destacaram: i) um planejamento da sessão, que considerou as possíveis interações, tanto no presencial quanto no virtual, síncrono e assíncrono; ii) a infraestrutura mínima, que possibilitou a sessão didática; e iii) a descrição do Polígono Fedathi em ação, em que foram destacados pontos importantes da interação pessoal dos pares envolvidos nessa dinâmica – docente e discentes. Nos itens i) e ii) está a caracterização do elemento **Mediação**, no qual se consideram os **Artefatos, as Tecnologias e Linguagens**; e no item iii), por meio da mediação e das interações docentes e discentes construiu-se as funções do **Raciocínio, Saber e Conhecimento**, resultantes da dinâmica do Polígono Fedathi (Figura 2).

5.1. Planejamento

O planejamento educacional foi um robusto aliado das práticas docentes durante a vivência da disciplina analisada. No contexto fedathiano, foi importante considerar a flexibilidade para garantir a interação e a participação de todos e, quando foi preciso, realizou-se as adaptações necessárias. No contexto Co-

modale MultiMeios, a preocupação docente foi além do conteúdo e metodologia, considerando, ainda, as distintas modalidades e ferramentas utilizadas, que garantiram a interação em todas elas.

A sessão didática que utilizou o *Comodale* MultiMeios sucedeu a elaboração do planejamento específico, subsidiando a organização, não somente do curso como um todo, mas também das sessões unitárias. O planejamento Fedathi, por si, já é diferenciado. No *Comodale* MultiMeios, além de diferenciado, foi pensado para três possibilidades. Tendo em vista o exposto, foram consideradas as previvências, o durante e o pós-sessão didática, no qual foi importante ponderar as diferentes modalidades para que não ocorresse prejuízo nas interações e, conseqüentemente, no modo de ensinar e aprender. No Quadro 3, está à disposição o planejamento organizado, que considerou a conexão entre as ações da Sequência Fedathi, dentro da postura docente no Polígono Fedathi, e o Ensino *Comodale*.

Quadro 3: Organização do planejamento da Sequência Fedathi + *Comodale*.

Planejamento	Sequência Fedathi	<i>Comodale</i>
Preparação	Plateau: diagnóstico do conhecimento dos estudantes. Conteúdo: proposta curricular criada pelo professor. Problema: a problematização acerca do tema a ser abordado.	Sessão didática: semanal. Atividades: planejar o presencial, o virtual síncrono e o virtual assíncrono.
Objetivos	O objetivo deve ser definido como uma hipótese a ser verificada.	Definir teorias de ensino e de aprendizagem: para construção do conhecimento. Definir a postura do professor: análise da práxis.
Mediação	Princípios fedathianos: Pedagogia Mão no Bolso, Pergunta, Contraexemplo, Concepção do Erro.	Presencial, virtual síncrono e virtual assíncrono.
Maturação	O trabalho dos estudantes consiste em elaborar hipóteses, definir estratégias de investigação em busca da solução para a situação-problema apresentada.	Promover momentos de interação e mão na massa, independente da modalidade utilizada.
Avaliação	Pensada como instrumento de validação da sequência didática, com ênfase na aprendizagem dos estudantes e no trabalho desenvolvido pelo professor, visando a organização da(s) aula(s) seguinte(s).	Avaliação formativa e contínua.

Fonte: elaborado pelos autores com base em Sousa (2015).

O modo de ensinar fedathiano enseja reflexões sobre a práxis e, com isso, novos modos de auxiliar em várias modalidades, a exemplo do ensino *Comodale*. Verificou-se que a imersão pedagógica, por meio do Polígono Fedathi ao utilizar a Sequência Fedathi, promoveu autonomia discente e integração entre os pares, oportunizando uma nova forma de ensinar e aprender, nomeada *Comodale* MultiMeios.

5.2. Infraestrutura da sessão

Os equipamentos tecnológicos digitais foram imprescindíveis para o *Comodale* MultiMeios acontecer. No primeiro momento, precisou-se atentar aos instrumentos que captam o áudio e o vídeo para a sessão virtual e possibilitam a transmissão por meio da *internet*, além do auxílio do AVE *Moodle* MultiMeios para propiciar os momentos síncronos virtuais, que aconteceram através do ConferênciaWeb, serviço de *web-conferência* da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), integrado no referido ambiente virtual.

Foi importante, ainda, pensar na infraestrutura do *Comodale* MultiMeios, evidenciando o suporte tecnológico. Dentre eles, destacaram-se: microfone direcional⁵, câmera para transmissão de vídeo, caixa de som, *notebook*, pedestais para apoio de câmeras, *internet* e projetor.

Considerando esses aspectos, um estúdio ambulante (em mochila) foi utilizado, denominado “*kit* Projeção MultiMeios” (Figura 3).

CHECKLIST MOCHILA MULTIMEIOS		CHECKLIST PROJETOR MULTIMEIOS		
1º BOLSO	1 EXTENSÃO BRANCA CABEAMENTO DE INTERNET AZUL CABO HDMI AZUL COM PRETO KIT MÁQUINA FOTOGRAFICA CARREGADOR NOTEBOOK PRETO CABO DE ÁUDIO COM SAÍDA VERMELHA E PRETA 1 NOTEBOOK ASSIS	REFERÊNCIA	OBJETO	QUANTIDADE
2º BOLSO	2 CÂMERAS PRETAS 2 CÂMERAS BRANCAS 1 MICROFONE BRANCO 3 EXTENSORES USB PRETO 2 EXTENSORES USB BRANCOS	A	TRIPÉ PARA PROJETO	2 UNID.
3º BOLSO	CAIXINHA COM ADAPTADORES DE ÁUDIO TRIPÉ PARA MICROFONE ADAPTADOR DE TOMADA “T” AZUL COM BRANCO MOUSE PRETO COM FIO ADAPTADOR PLACA DE SOM	B	SUPORE PARA CELULAR	1 UNID.
4º BOLSO	STEREO HEADPHONE ADAPTADOR DE ÁUDIO DUPLA ENTRADA	C	CARREGADOR PARA PROJETOR	1 UNID.
		-	CABO USB PARA CARREGADOR	1 UNID.
		D	ADAPTADOR DE ENTRADA DO CARREGADOR	2 UNID.
		-	CABO HDMI	2 UNID.
		E	PILHA	2 UNID.
		F	CONTROLE	1 UNID.
		-	PROJETOR	1 UNID.

Figura 3: *Kit* Projeção MultiMeios.

Fonte: fotografias capturadas pelos autores do *Kit* Projeção MultiMeios.

Com o *kit* Projeção MultiMeios, realiza-se a transmissão em qualquer ambiente (Sala de Aula Ampliada). Isto é, inclusive em salas de aula presenciais, pois é facilmente transportável, diferentemente de uma sala de videoconferência, que é imóvel. Outra diferença, se comparadas, está no fato de serem equipamentos desnecessitados de grande instalação.

5.3. Ambiente Virtual de Ensino

O Ambiente Virtual de Ensino (AVE)⁶ foi de fundamental importância para o desenvolvimento do *Comodale* MultiMeios, visto que as atividades desenvolvidas na virtualidade necessitavam de um espaço apropriado, com intencionalidade pedagógica, flexível quanto ao acesso e que promovesse interação dos sujeitos envolvidos nas ações realizadas, neste caso, docentes e discentes.

A disciplina foi presencial, previamente planejada, na contextura da qual se possibilitou ao estudante participar, de modo presencial, virtual síncrono ou virtual assíncrono. Por isso, o docente responsável planejou as atividades considerando a presença virtual dos alunos, com vistas a promover interação e não somente a reprodução do momento presencial.

O professor teve o suporte do *kit* Projeção MultiMeios, já mostrado na seção anterior, e do AVE Moodle MultiMeios (Figura 4).

⁵ Um microfone direcional muda de posição de acordo com a captação/emissor do som.

⁶ Utilizou-se a expressão Ambiente Virtual de Ensino (AVE) por constituir-se como um conceito apresentado pelo Laboratório de Pesquisa MultiMeios, uma vez que as práticas desenvolvidas no ambiente virtual são respaldadas pela metodologia de ensino Sequência Fedathi, que enfoca a postura e a mediação docente (SOARES, 2014).

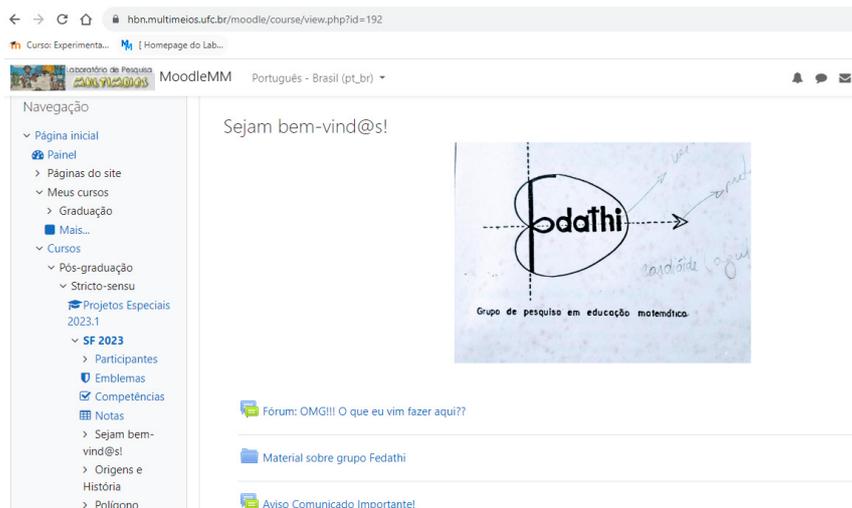


Figura 4: Tela inicial da disciplina no AVE Moodle MultiMeios.

Fonte: captura da tela inicial da disciplina no AVE Moodle MultiMeios.

A proposta indicada na experiência foi incluir tudo em um só lugar. Então, no AVE Moodle MultiMeios, incluiu-se a atividade que disponibiliza o ConferênciaWeb/RNP, por meio de plugin, nas quais foram utilizadas as funções de vídeo, áudio, compartilhamento de tela, *chat*, bloco de notas, compartilhamento de vídeos e *links*, que auxiliaram o professor em sua prática didática, proporcionando momentos descontraídos de elaborações de vínculos e pesquisas coletivas.

É importante ressaltar que, na proposta fedathiana, o *chat* disponível no ConferênciaWeb/RNP não é muito usado como aliado na mediação docente, pois a intenção é que o aluno, na virtualidade, ligue o microfone e o vídeo para interagir com os estudantes que estão no presencial.

Os materiais utilizados nas sessões didáticas (textos, *slides*, vídeos etc.) dos momentos síncronos ficavam disponíveis, antemão, no AVE, assim como a inclusão das atividades propostas e avisos do professor que, em conjunto com os alunos, estabeleciam um espírito de grupo e comunidade.

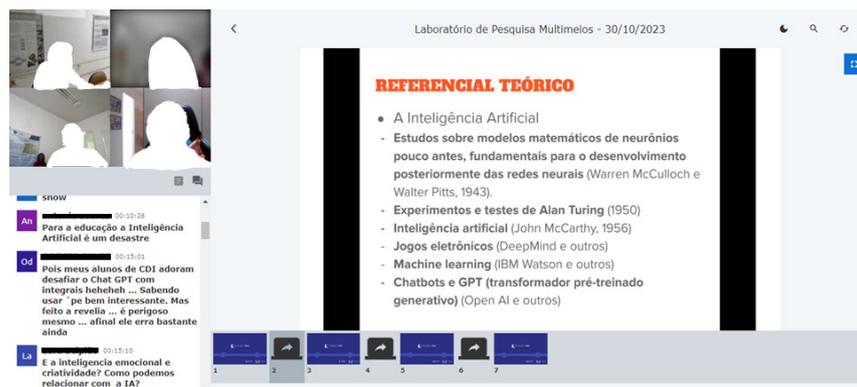


Figura 5: Sessão didática virtual síncrona.

Fonte: captura de tela do momento síncrono virtual no ConferênciaWeb da RNP.

Os alunos sem possibilidade de participar do presencial ou do virtual síncrono acessavam a gravação e executavam os comandos das atividades daquela sessão. Geralmente, a atividade ficava anexada ao bloco do conteúdo exibido naquela aula e cumpria a avaliação formativa destinada naquele momento.

Essa proposta é embrionária, no entanto, garantiu participações intencionais e interativas dos alunos que, por quaisquer motivos, não compareceram ao encontro presencial. Isso se deu pela consciência docente ao utilizar a imersão pedagógica apresentada no Polígono Fedathi, valorizando a participação ativa do aluno e os demais elementos presentes nessa dinâmica de Sala de Aula Ampliada.

Em vista disso, ao apresentar e discorrer sobre a vivência na disciplina que utilizou a concepção do *Comodale MultiMeios*, como modo de ensinar, e o Polígono Fedathi, como imersão pedagógica, promoveu-se flexibilidade, no quesito espaço e tempo; interação, por meio da participação nas atividades programadas e planejadas; e participação ativa dos estudantes, que assumem uma postura de pesquisador ao construir conceitos, a partir das discussões entre os pares, vivenciando a sessão didática de forma integral.

6. Considerações Finais

O *Comodale MultiMeios*, aliado às ações do Polígono Fedathi, indicaram que as diversas possibilidades de ensino são suscetíveis de contribuir com a aprendizagem discente quando se está munido de intencionalidade, afetividade e interação. A proposta proporciona autonomia discente no construto de sua aprendizagem, porém, para isso, ele precisa dominar o AVE *Moodle MultiMeios* e construir um perfil de agente ativo em seus estudos e pesquisas.

Outro ponto é a importância de equipamentos adequados para garantir a transmissão das aulas, bem como ferramentas digitais no AVE que possibilitem a integração (não somente do aluno no presencial como também no virtual), indo além de um repositório dos textos e das construções avaliativas. Impõe-se ressaltar, no entanto, que somente isso não assegura qualidade. É preciso que o professor considere um planejamento personalizado e reflita sobre sua prática, a fim de considerar possíveis mudanças pedagógicas.

Por meio dessa reflexão, é dado garantir momentos de interações pessoais que contribuam com a formação discente. Conclui-se, ainda, que a Sequência Fedathi como metodologia de ensino empregada no contexto *Comodale MultiMeios*, e a orientação do Polígono Fedathi, conduzem essa validação do conhecimento, evidenciando o diálogo fedathiano que passa a ser tão importante quanto a modalidade e o conteúdo.

Biodados e contatos dos autores



XAVIER, D. O. é aluna do curso de Doutorado em Educação da Faculdade de Educação na Universidade Federal do Ceará. Completou o seu Mestrado em Educação nessa mesma Universidade. Seus interesses de pesquisa incluem Educação a Distância, Tecnologias na Educação, Formação Docente. É membro do grupo de pesquisa Laboratório de Pesquisa MultiMeios desde 2015.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9006-6801>

E-mail: daniele@multimeios.ufc.br



BARBOSA, J. C. é aluna do curso de Doutorado em Educação da Faculdade de Educação na Universidade Federal do Ceará. Completou o seu Mestrado em Educação nessa mesma Universidade. Seus interesses de pesquisa incluem Educação a Distância, Tecnologias na Educação, Formação Docente. É membro do grupo de pesquisa Laboratório de Pesquisa MultiMeios desde 2015. Professora efetiva da rede municipal de Guaiúba – CE.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8291-7477>

E-mail: jessica@multimeios.ufc.br



CARMO, F. M. A. é aluna do curso de Doutorado em Educação da Faculdade de Educação na Universidade Federal do Ceará. Completou o seu Mestrado em Educação nessa mesma Universidade. Seus interesses de pesquisa incluem Educação a Distância, Tecnologias na Educação, Formação Docente e Ensino de Matemática. É membro do grupo de pesquisa Laboratório de Pesquisa MultiMeios desde 2019.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6056-7194>

E-mail: fernanda@multimeios.ufc.br



BORGES NETO, H. é professor titular da Faculdade de Educação na Universidade Federal do Ceará. Completou o seu Doutorado em Matemática no Instituto de Matemática Pura e Aplicada. É pioneiro da EaD digital no estado do Ceará. Desenvolveu o *software* TeleMeios, ambiente virtual para o ensino a distância, além de uma proposta de EaD baseada na metodologia de ensino Sequência Fedathi, que vem sendo estudada há quase 25 anos. Seus interesses de pesquisa incluem EaD, Informática Educativa, Inclusão Digital, Formação de Professores, Ensino de Matemática. Foi premiado, em âmbito nacional, com o projeto de Inclusão Digital denominado “Centros Rurais de Inclusão Digital – CRID”.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4854-6953>

E-mail: herminio@multimeios.ufc.br

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. E, também, com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

Referências Bibliográficas

- BARBOSA, J. C. **Raízes**: concepções teóricas, pedagógicas e tecno- práticas de um Objeto Educacional Digital (OED) baseado na Sequência Fedathi. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=1296 - Acesso em: 19 fev. 2024.
- BORGES NETO, H. **O protagonismo do professor**. Redenção: UNILAB – Laboratório de Pesquisa Multi-Meios/UFC, 2020. 20 slides.
- BORGES NETO, H. *et al.* **Polígono Fedathi**. Fortaleza: Laboratório de Pesquisa MultiMeios/UFC, 2022. 2 slides.
- GÉRIN-LAJOIE, S. *et al.* 2022. Processus de recension systématique sur l’enseignement comodal en enseignement supérieur de 2008-2021. (Rapport de processus de recension systématique). **Borealis**, v. 5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5683/SP3/KWVDEC> - Acesso em: 11 mar. 2024.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOBEIL-PROULX, J. La perspective étudiante sur la formation comodale, ou hybride flexible. **Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire**, v.16, n. 1, 2019, p. 56-67. Disponível em: <https://doi.org/10.18162/ritpu-2019-v16n1-04> - Acesso em: 11 mar. 2024.
- HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- HOUSSAYE, J. **Le Triangle Pédagogique**. Théorie et Pratique de l’Education Scolaire (Vol. 1). Berne: Peter Lang, 1998.
- LAKHAL, S. *et al.* Choisir le cours comodal: conditions pédagogiques, technologiques et organisationnelles favorables. **Pédagogie collégiale**, v. 34, n. 4, 2021, p. 36-42. Disponível em: <https://educ.info/xmlui/handle/11515/38135> - Acesso em: 04 mar. 2024.
- LOMBARD, F. **Du Triangle de Houssaye au Tétraèdre des TIC**: comment l’analyse des productions tic permet d’approcher une compréhension des interactions entre les savoirs d’expérience et de recherche. Paper presented at the Colloque REF03, Genève, 2003.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- NEPPOMUCENO, L. M. S. **Ensino híbrido no MM (UFC)**: experiências advindas do Laboratório de Pesquisa Multimeios. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.
- OLIVEIRA, S. S. **Mediação pedagógica e Sequência Fedathi**: contributos para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático de crianças e adolescentes com Mielomeningocele no contexto hospitalar de reabilitação em Fortaleza/Ceará/Brasil. 2022. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=2833 - Acesso em: 27 fev. 2024.
- PERICO, L. A. S. **Ensino médio, língua portuguesa e portal educacional**: percepções emergentes das narrativas de alunos inseridos em práticas de letramento digital. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2015. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1035> - Acesso em: 11 mar. 2024.

- SOARES, R. L. **Por que AVE?: uma discussão sobre ensino e aprendizagem em ambientes virtuais.** 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: https://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/files/2022/06/RaiannyLimaSoares_Por-que-AVE-uma-discussao-sobre-ensino-e-aprendizagem-em-AV.pdf - Acesso em: 02 set. 2024.
- SOUSA, F. E. E. **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da Sequência Fedathi.** 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015. Disponível em: http://blogs.multimeios.ufc.br/sitemmproducaocientifica/?smd_process_download=1&download_id=1264 - Acesso em: 19 fev. 2024.
- UNIVERSITÉ LAVAL (Canadá). **Enseignement comodal.** 2024. Disponível em: <https://www.enseigner.ulaval.ca/ressources-pedagogiques/enseignement-comodal> - Acesso em: 19 fev. 2024.