



MINICURSO DE VAPOR 3.2.0 NCAR MINISTRADO ATRAVÉS DO ENSINO A DISTÂNCIA

Vinício Lima Santos ¹
Leticia Prechesniuki Alves ²
Bruna Rossales Perleberg ³
André Becker Nunes ⁴

RESUMO

O minicurso do software Vapor 3.2.0 foi elaborado para manter os conhecimentos em relação a ferramentas operacionais e de pesquisas ativos durante o período da pandemia. Esse modelo alternativo tem como objetivo, habilitar aos alunos ao uso de técnicas de estatística, construções de gráficos, programação e táticas visuais através do manuseio de renderizadores e funções disponibilizadas pelo software, utilizando ferramentas de comunicação virtual como o Google Meet e o Web Conferência (UFPEL). Através de um formulário contendo 10 questões, foram obtidas respostas com alto grau de satisfação em relação ao novo modelo. A partir dos resultados, verificou-se que o minicurso foi suficiente como uma maneira alternativa para o ensino remoto.

Palavras-chave: Software, Ensino, Minicurso, Vapor, Meteorologia.

INTRODUÇÃO

As ciências exatas, assim como outras, exige uma constante atualização de softwares que aprimoram o aprendizado técnico. Tal atualização é feita em parte no meio acadêmico, por meio das disciplinas dos cursos, e em parte individualmente, onde os alunos que têm maior aptidão levam vantagem. No geral, a atualização feita individualmente é mais efetiva à medida que a atualização de softwares nas disciplinas depende de aprovação das alterações nas ementas. Uma forma de socializar o uso de ferramentas cada vez mais avançadas é promover minicursos, oportunidades em que os alunos com aptidão dividem seu conhecimento com seus colegas e demais interessados

¹ Graduando do Curso de **Meteorologia** da Universidade Federal Pelotas - UFPEL, vlsantos5938@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de **Meteorologia** da Universidade Federal de Pelotas- UFPEL, leticiaprecheshniukialves@hotmail.com;

³ Mestrando do Curso de **Meteorologia** da Universidade Federal de pelotas - UFPEL, brunarossales1@gmail.com;

⁴ Doutor pelo Curso de **Meteorologia** da Universidade Federal de pelotas - UFPEL, beckernunes@gmail.com;



(dentre eles professores, por exemplo). O Grupo PET (Programa de Educação Tutorial) da Faculdade de Meteorologia da UFPel tem como uma de suas metas o aprimoramento dos alunos do curso mediante a organização de minicursos, como é o caso do apresentado neste trabalho.

Segundo o artigo “Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem relatam que a utilização de determinada tecnologia como suporte à EaD”, “não constitui em si uma revolução metodológica, mas reconfigura o campo do possível” (Peraya, 2002, p. 49). Assim, pode-se usar uma tecnologia tanto na tentativa de simular a educação presencial com o uso de uma nova mídia como para criar novas possibilidades de aprendizagem por meio da exploração das características inerentes às tecnologias empregadas (Almeida, Maria 2003).

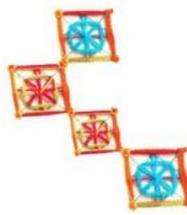
Alegretti et al (2012) analisam o potencial para a aprendizagem nos ambientes de rede social e concluem que é um ambiente facilitador das conexões, de acesso a links de interesse, representando um sistema flexível de gerenciamento da aprendizagem.

Segundo Lupion Torres et al (2019), as novas gerações encontram-se inseridas em diversas redes e não concebem seu cotidiano sem interações e trocas e compartilhamentos constantes e rápidos de informações. Sendo assim, na medida em que a universidade tem papel incontestável na formação do caráter discente, pode vir a transformar fundamentalmente a realidade da sociedade.

O objetivo principal deste trabalho consiste em habilitar alunos durante o período da pandemia (em virtude do COVID -19), através do manuseio de renderizadores e ferramentas do software VAPOR 3.2.0. Visando alcançar este objetivo, foi trabalhado ferramentas de comunicação online.

METODOLOGIA

Para o minicurso, foi utilizado uma software VAPOR 3.2.0. A escolha dessa ferramenta visou o aprendizado de técnicas de visualização gráfica de modelos numéricos referentes a fluídos. Esse software é disponibilizado gratuitamente pela NCAR (National Center for Atmospheric Research) sendo possível o acesso a todos os participantes.



Neste minicurso foram elaboradas quatro aulas online, contendo em média 60 minutos cada. As aulas foram ministradas através das ferramentas Google meet e o software de aula da Universidade Federal de Pelotas (Web Conferência) às 10hrs (turma 1) e às 17h (turma 2), tendo início 21 de agosto e término no dia 11 de setembro. Todas as aulas foram gravadas e disponibilizadas no canal do Youtube do Programa de Educação Tutorial de Meteorologia.

As divisões das aulas levaram em conta a dificuldade, ou seja, conteúdos introdutórios no início das aulas com a utilização de slides e posteriormente exercícios práticos no software. As aulas possuíam exercícios voltados a área de meteorologia, explorando ferramentas de visualização, estatísticas e de programação utilizando a linguagem Python.

Os dados utilizados foram 14 dados referente aos dias 30/06/2020 até 07/01/2020 (correspondente ao evento da Ciclogênese) gerados pelos alunos do curso de Meteorologia. Foi trabalhado dados do dia 29/08/2005 até o dia 31/08/2005 (Furacão Katrina) disponibilizados pela NCAR. Ambos os dados consistem nas saídas do modelo numérico WRF (Weather Research Forecasting). O modelo Weather Research and Forecasting (WRF) é um modelo de Previsão Numérica do Tempo (PNT) e um sistema de simulação atmosférica desenvolvido tanto para aplicações operacionais, quanto para pesquisas (SKAMAROCK et al., 2008).

O minicurso teve 40 inscritos de diversas áreas, sendo em maioria alunos do curso de meteorologia da Universidade Federal de Pelotas. Para obter o certificado foi necessário 75% de presença no minicurso.

- Aula 01

A primeira aula foi realizada a introdução da ferramenta utilizando os dados referentes ao furacão Katrina. Para isso, foi desenvolvido um slide contendo informações sobre os 10 renderizadores disponíveis pelo VAPOR. Logo após, foi realizado o uso prático do software, trabalhando com o renderizador Image, que corresponde a visualização gráfica, explorando relevo e informações de divisões políticas referentes a mapas correspondente ao domínio do modelo. Também foi trabalhado o renderizadores Isosurface e Volume, promovendo aos alunos noções referentes a dimensão e formato do fluido. Ao final desta aula, foi disponibilizado aos alunos um material contendo 4 questões referentes a aula ministrada visando estimular o aprendizado prático.



- Aula 02

A segunda aula foi destinada a apresentação dos redenzidores Two D Date Render, Contour Render, Slice Render e Wire Frame Render utilizando os dados relativos a primeira aula. O ensino dessas ferramentas introduz aos alunos trabalhos voltados a plotagens dos dados bidimensionais, estratificados e no formato de malhas. Os dados foram trabalhados utilizando a função de transferência (responsável pela distribuição dos dados na plotagem) e a tabelas de cores em função do renderizadores.

Nesta aula, também foi trabalhado a ferramenta estatística disponibilizada pelo software. Cálculos de média, desvio padrão e variância foram realizados em função das variáveis de temperatura e das componentes U e V do vento.

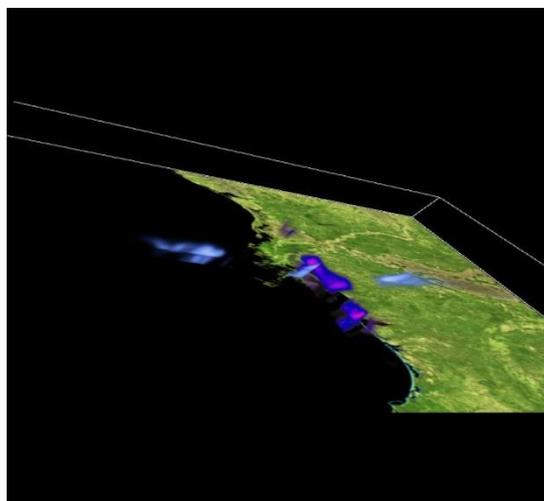


Figura 1. Imagem relativa à segunda aula, Slice Render. fonte: Autor.

- Aula 03

Através da função Navigation, foi realizado na terceira aula a criação de legendas dos dados, extraíndo suas latitudes, longitudes e seus timesteps. A função Animation foi trabalhada visando explorar visualmente o desenvolvimento temporal dos eventos, possibilitando aos alunos do minicurso a criação de animações referentes aos dados do evento de Ciclogênese.

- Aula 04

A última aula foi realizada explorando a criação de novas variáveis utilizando a ferramenta Python Variables. Essa aula foi desenvolvida utilizando os scripts disponibilizados pela National Center for Atmospheric Research (NCAR,2019),



sendo eles dados referentes a estimativa de DBZ (refletividade) e Magnitude bidimensional e tridimensional das componentes U, V e W do vento.

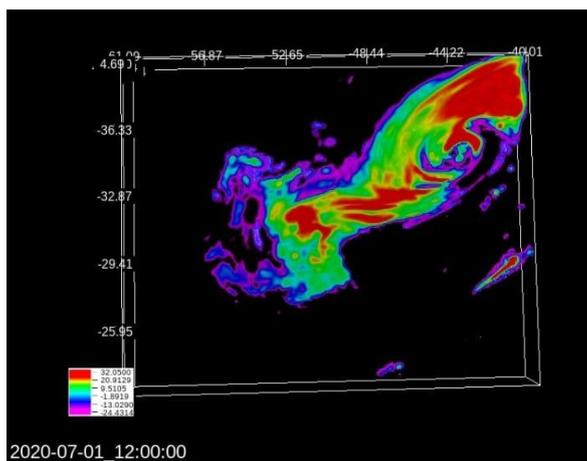


Figura 2. Correspondente a última aula de DBZ. Fonte: Autor.

Foi elaborado um questionário utilizando a ferramenta Google Formulário, com 10 perguntas de múltiplas escolhas contendo as opções muito satisfeito, satisfeito, neutro, insatisfeito e muito insatisfeito. Os temas das perguntas variam entre a organização, formato e qualidade de ensino além de sugestões referente ao desenvolvimento do minicurso. O objetivo principal deste formulário consiste em verificar a eficiência da metodologia de ensino a distância empregada a esse minicurso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O minicurso teve 20 alunos que concluíram o minicurso com 75% de presença, com 17 participantes no formulário de satisfação, totalizando uma amostragem de 85% de respostas. Os resultados referentes perguntas podem ser analisadas com as figuras abaixo.

Nível de Avaliação Geral

17 respostas

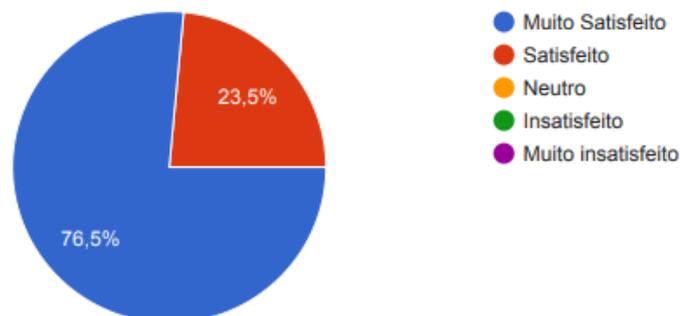


Figura 3. Formulário de satisfação.

Conhecimento do assunto pelo Petiano

17 respostas

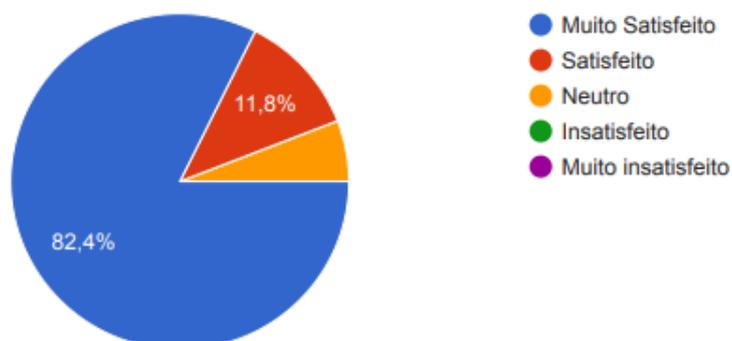


Figura 4. Formulário de satisfação sobre o conhecimento do assunto.

Organização

17 respostas

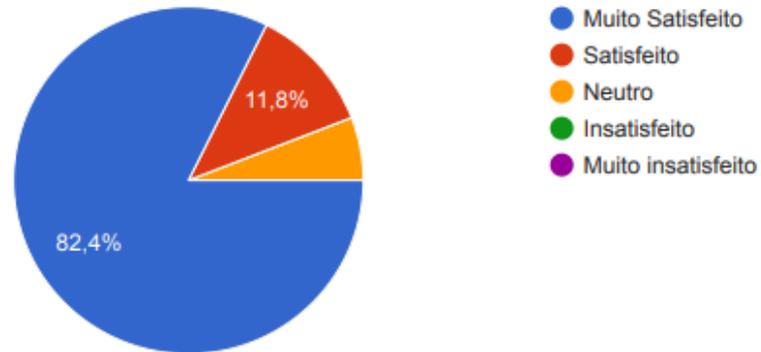


Figura 5. Formulário de satisfação sobre a organização.

Formato do Minicurso

17 respostas

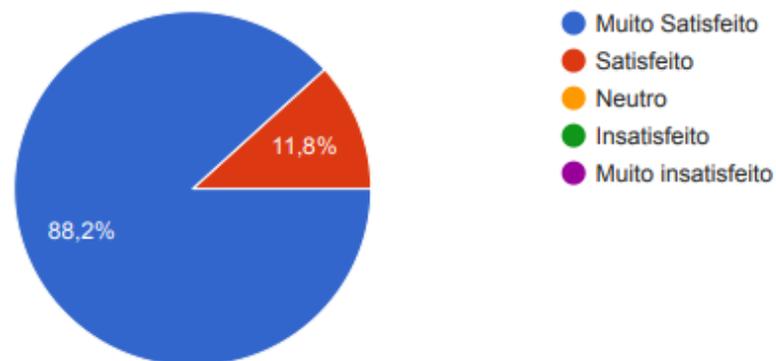


Figura 6. Formulário de satisfação do formato do minicurso.

Qual o seu grau de satisfação com o material didático (Dados e lista de exercícios) utilizado durante o Minicuso?

17 respostas

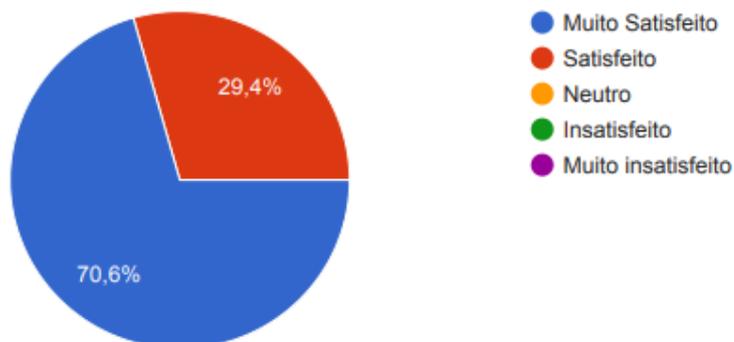


Figura 7. Formulário de satisfação com o material didático.

Disponibilidade do Petiano em relação as dúvidas

17 respostas

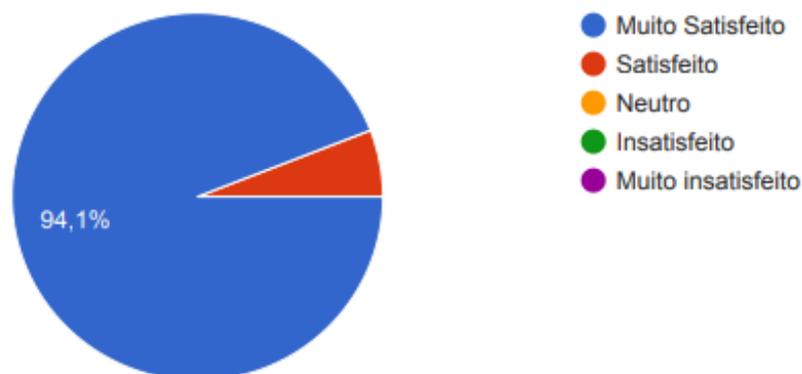


Figura 8. Formulário de satisfação da disponibilidade do petiano.

Quão fácil foi entender a linguagem ou os termos usados pelo treinador

17 respostas

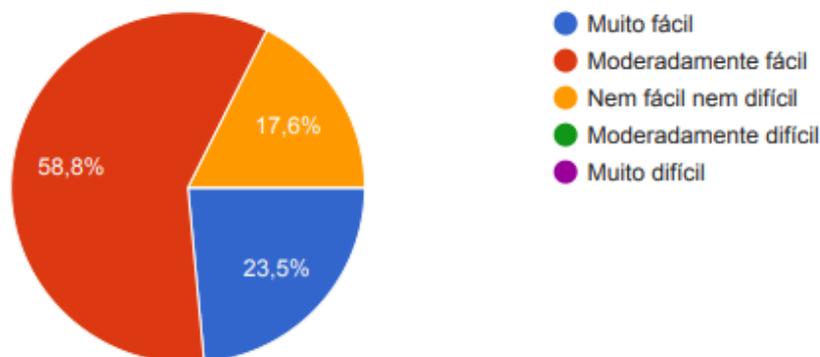


Figura 9. Formulário de satisfação dos termos empregados pelo ministrante do minicurso.

Foi elaborado perguntas referentes a divulgação do minicurso visando analisar o potencial de divulgação das ferramentas disponíveis pelo Programa de Ensino Tutorial do curso de Meteorologia.

Como você ficou sabendo do nosso Minicurso?

17 respostas

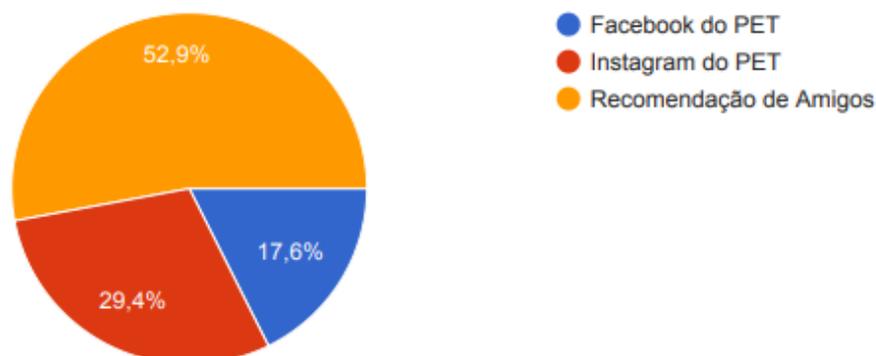


Figura 10. Meios de divulgação do minicurso.

Todos os alunos deram sugestões e elogios como “brilhante iniciativa”, “boa didática” e “excelente” foram feitos em relação ao palestrante.

A opção “Muito satisfeito” foi selecionada por mais de 70% dos alunos em todas as questões do formulário, mostrando uma satisfação dos alunos em relação ao minicurso. Podemos visualizar que 88.2% dos alunos se sentiram muito satisfeito em relação ao formato a distância.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos resultados obtidos, conclui-se que o minicurso apresenta grande potencial de contornar o distanciamento social, apresentando o software gratuito VAPOR 3.2.0 através de diversas ferramentas como Google Meet e Youtube. Os resultados demonstram uma alta satisfação em relação ao desenvolvimento, formato e palestrante do minicurso. As divulgações promoveram uma alta taxa de inscrições, porém somente 50% dos alunos concluíram com certificado, esse fato pode ter sido ocasionado por fatores como disponibilidade das aulas no canal do PET Meteorologia no Youtube, problemas de internet e fatores externos.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Ministérios da Educação e Cultura pela bolsa PET.

REFERÊNCIAS

Alegretti, S.M.M., Hessel, A.M.D.G., Hardagh, C.C, Silva, J. E. Aprendizagem nas redes sociais virtuais: o potencial da conectividade em dois cenários. **Revista Contemporaneidade, Educação e Tecnologia**, vol 1, n. 2, pag 53-60, 2012.

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, V.29 n.º.2, 2003.

Lupion Torres, P., Carneiro, V. B., Trindade Fernandes, R. Autonomia Discente na Universidade: Metodologias Ativas e a Cibercultura. **Revista Teias**, [S.l.], v. 20, n. 56, p. 171-187, mar. 2019. ISSN 1982- 0305. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/39666>. Acesso em: 30 set. 2020.

NCAR, VAPOR 3 Documentação. **University Corporation for Atmospheric Research**, 2019. Disponível em: <<https://www.docs.vapor.ucar.edu/index.html>>. Acesso em: 20 de ago. de 2020.

PERAYA, D. O ciberespaço: um dispositivo de comunicação e de formação midiaticizada. **In: ALAVA, S.** Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais? Porto Alegre: Artmed, 2002.



SKAMAROCK, C. et al. A Description of the Advanced Research WRF Version 3.
Boulder, **Colorado.** Disponível em:
<https://opensky.ucar.edu/islandora/object/technotes:500>.
Acesso em: 30 set. 2020