

VANTAGENS E DESVANTAGENS DA DISCIPLINA DE SENSORIAMENTO REMOTO NO SISTEMA EAD

PAOLA MULINARI¹; DENISE DOS SANTOS VIEIRA²; GABRIELA TOMBINI PONZI³; EVERTON RODRIGUES ZIRBES⁴; DIULIANA LEANDRO⁵; ANDRÉA SOUZA CASTRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – p_mulinari@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – denisevieira2503@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – gtombini@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – thor.zirbes@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O sensoriamento remoto é o conjunto de técnicas que visa obter informações a respeito de um fenômeno, objeto ou uma área da superfície terrestre, através da análise de dados adquiridos por medidas feitas a distância (SOUZA, 2021; MICHAELIDES, 2021). O processo de obtenção das informações no sensoriamento remoto ocorre quando a energia eletromagnética percorre o caminho entre a fonte e o objeto do qual é desejado obter a informação. Ao atingir o objeto, parte da energia é absorvida e parte é transmitida ou refletida. Após ocorrer essa interação, a energia refletida pode ser captada por um sistema, que é sensível a essa energia, o chamado sensor. O sensor é aquele que recebe as medições de energia de diferentes comprimentos de onda. Ele discretiza e armazena essas informações em forma de números, transformando em um valor digital (LILLESAND & KIEFER, 1994).

O sensoriamento remoto teve início com a invenção das câmeras fotográficas, onde as câmeras foram os primeiros instrumentos que foram utilizados e são usados até hoje. Os militares, sempre estiveram à frente do uso de novas tecnologias, tanto é que a história do sensoriamento remoto está vinculada com o uso militar, onde inicialmente as câmeras de fotografia eram fixadas no peito de pombos, que eram levados a locais estrategicamente escolhidos, para obter fotos aéreas para o reconhecimento da posição e da infraestrutura das forças militares inimigas. Após alguns anos, os pombos foram substituídos por balões e posteriormente, aviões passaram a ser usados como veículos de transporte das câmeras fotográficas (NOVO, 2006).

Diante do exposto, esse estudo tem como objetivo comparar as vantagens e desvantagens da disciplina de sensoriamento remoto no sistema presencial e de forma remota.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou como metodologia o estudo de caso, sendo ideal para abordagens de momento, onde é possível analisar os dados de um contexto real (GODOY, 1995). Os dados foram obtidos da vivência de alunos, que cursaram a disciplina de sensoriamento remoto no ensino presencial e a outra cursou a disciplina no ensino a distância.

Em posse dos dados, os mesmos foram comparados, obtendo dessa forma, as principais vantagens e desvantagens de cada forma de ensino.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao compararmos as diferenças mais significativas entre a disciplina de Sensoriamento Remoto no modo presencial e remoto (Tabela 1 e 2), percebemos que estudar a distância possibilitou que o aluno tivesse autonomia para o desenvolvimento das atividades teóricas e práticas, acesso a vídeo aulas com o conteúdo teórico detalhado, e principalmente as aulas práticas gravadas de forma detalhada possibilitando replicar as atividades nos equipamentos pessoais. Porém, é válido ressaltar que as condições fornecidas pela regente da disciplina não foi regra dentro do ambiente universitário, mas uma exceção. E mesmo com a dedicação para tornar o ambiente de aprendizado salutar para os alunos, mantendo a qualidade do aprendizado houve um número significativo de dificuldades. A disciplina foi ofertada híbrida com momentos síncronos e assíncronos. Os encontros síncronos eram semanais (2 créditos) no WEBCONF ou MEET para orientações, dúvidas sobre o material assíncrono e discussões rápidas dos temas semanais (Figura 1), os quais eram gravados. E no momento assíncrono estarão disponibilizados vídeos aulas de cada unidade, material para leitura, fórum e atividades através do e-aula.

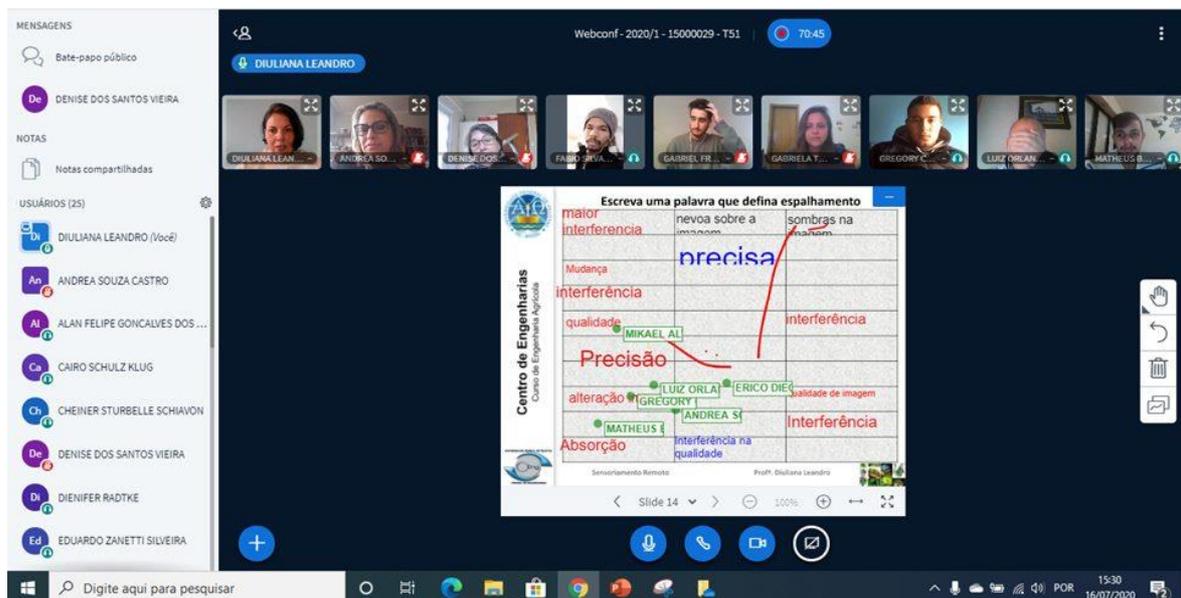


Figura 1: Aula síncrona.

Nesse cenário, a falta de contato com os colegas, a interação humana foram fatores que em muitos momentos dificultaram o desenvolvimento pessoal dos discentes, pois esse contato além do acolhimento humano, também permite a troca de conhecimentos e apoio no dia a dia. Além desse ponto, outra inconveniência nessa nova experiência de estudar foi a dificuldade de concentração para desenvolvimento das atividades no ambiente familiar, o qual nem sempre é permite o foco nos estudos, pois é tomado pelas mais diversas distrações.

No sistema remoto a docente explicou desde a instalação dos programas para as atividades práticas como o seu uso, no entanto, como para muitos alunos esse foi o primeiro contato com esse tipo de tecnologia muitas dúvidas surgiam, as quais eram sanadas por WhatsApp, e o aluno levava as vezes horas para

entender a orientação. Nas aulas presenciais situações como essa eram resolvidas em poucos minutos bastando a docente conseguir chegar à estação de trabalho que o aluno com a dúvida estava.

No modo remoto os hardwares, os equipamentos físicos, para em muitas situações não era adequado para o desenvolvimento das atividades, mesmo que essas atividades tenham sido pensadas e adaptadas pela professora para minimizar essas situações, como, por exemplo, a troca de cenas completas pelo uso de pequenos recortes de imagens de satélite que exigiriam menos dos equipamentos dos alunos. No entanto, muitos computadores anteriormente a pandemia eram utilizados somente para acesso à internet e editores de texto, assim não possuíam um componente ou todos, como por exemplo, processador ou placa de vídeo (GPU) ou memória ram adequados para o processamento de imagens o que tornava atividades simples e rápidas onerosas.

Um ponto positivo que deve ser destacado foi que os resultados de trabalhos gerados no decorrer da disciplina no formato remoto se tornaram qualificados o suficiente para se tornarem capítulos de um livro de aplicação do conhecimento gerado por dados espaciais através do Sensoriamento Remoto como instrumentos efetivos para o entendimento do meio ambiente, o desenvolvimento de projetos e a gestão urbana.

Tabela 1: Vantagens e Desvantagens do Ensino Remoto:

Vantagens	Desvantagens
Horários flexíveis	Falta de contato com o ambiente universitário
Redução do custo com transporte	Distrações
Flexibilidade do local de estudo	Necessidade de maior planejamento com as aulas
Vídeos aulas	Dificuldades com uso de programas
Reprisar atividades práticas	Equipamentos pessoais sem capacidade de processamento

Fonte: Autores

O ensino presencial, tem como a principal vantagem a docente auxiliando a qualquer momento da aula as atividades no decorrer da disciplina no Laboratório de Geoprocessamento aplicado a Estudos Ambientais – LGEA. Sendo que este ambiente possui uma estrutura adequada com equipamentos adequados para processamento de imagens e internet para download desses dados. Claro que nem sempre as aulas presenciais funcionam como o planejado no laboratório, pois equipamentos eletrônicos estão propensos a problemas, principalmente quando são utilizados em três turnos por uma quantidade significativa de pessoas. Porém nessas situações sempre havia a possibilidade de assistir a aula com um colega que hardware e software estivessem funcionando adequadamente.

Tabela 2: Vantagens e Desvantagens da Disciplina de Sensoriamento Remoto no Ensino Presencial:

Vantagens	Desvantagens
Auxílio da professora em qualquer momento da aula	Necessidade da divisão da turma para as aulas, visto que o laboratório possui capacidade máxima limitada a 30 alunos
Laboratório possui estrutura completa para os exercícios práticos	Computadores sem manutenção adequada, muitas vezes se desligavam durante os exercícios práticos
Ambiente de aula com acesso à internet	-

Fonte: Autores

4. CONCLUSÕES

Mesmo diante da realidade pandêmica as disciplinas foram ofertadas em todos os semestres com dedicação e qualidade, possibilitando a capacitação dos alunos que a cursaram sem prejuízos pedagógicos. Estes passaram pelo processo de aprendizagem e desenvolvimento das habilidades de forma integral sem detrimento as suas atribuições profissionais. Os vídeos aulas gravadas pela docente para os momentos assíncronos continuaram a servir de subsidio para a disciplina no retorno as atividades presenciais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEANDRO, D. Geotecnologias aplicadas às Ciências Ambientais. LGEA, Pelotas - RS, 2021. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/lgea/files/2021/04/GEOTECNOLOGIAS-APLICADAS-AS-CIENCIAS-AMBIENTAIS-Volume1.pdf>. Acessado em: jun. 2021

LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 3rd. ed. New York: John Wiley and Sons, 1994. 750 p.

NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. Brasil, E. Blucher, 2006. 308 p.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

SOUZA, R.T. Aplicações do sensoriamento remoto: identificação das mudanças na cobertura vegetal nas florestas nacionais do Jamanxim, Itaituba II e Altamira no estado do Pará, dos anos de 1988 a 2020. In: Geotecnologias aplicadas às Ciências Ambientais. LGEA, Pelotas -RS, 2021. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/lgea/files/2021/04/GEOTECNOLOGIAS-APLICADAS-AS-CIENCIAS-AMBIENTAIS-Volume1.pdf>. Acessado em: jun. 2021

MICHAELIDES, S. Editorial for Special Issue “Remote Sensing in Applications of Geoinformation”. **Remote Sensing**, v. 13, n. 1, p. 33, 2021.