

Ensino remoto: um relato de experiência da execução da disciplina estrutura de dados

Remote learning: an experience report on the execution of the data structure course

DOI:10.34117/bjdv8n8-030

Recebimento dos originais: 21/06/2022

Aceitação para publicação: 29/07/2022

Leonardo Torres Marques

Mestre

Instituição: Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Endereço: Fazenda amontada, s/n, Centro, Mombaça – Ceará, Brasil

E-mail: leonardo.torres@uece.br

Bruno Torres Marques

Mestrando

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Avenida de Freitas Queiroz, 5003, Cedro, Quixadá – Ceará, Brasil

E-mail: brunotorresepj@gmail.com

Jonas Lima Cavalcante

Graduando

Instituição: Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Endereço: Fazenda amontada, s/n, Centro, Mombaça – Ceará, Brasil

E-mail: lima.cavalcante@aluno.uece.br

João Victor Rocha Araújo

Mestrando

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Avenida de Freitas Queiroz, 5003, Cedro, Quixadá – Ceará, Brasil

E-mail: victoraraujo2504@gmail.com

Daniel Deyson Nunes Passos

Mestre

Instituição: Centro Educacional de Inovação e Tecnologia (INOTECH)

Endereço: Av. Pres. Getúlio Vargas, s/n, Centro, João Pessoa – Paraíba, Brasil

E-mail: daniel.deyson@dcx.ufpb.br

Valmir Oliveira dos Santos Júnior

Mestrando

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Avenida de Freitas Queiroz, 5003, Cedro, Quixadá – Ceará, Brasil

E-mail: valmir.junior@alu.ufc.br

Wallesson Cavalcante da Silva

Mestrando

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Endereço: Avenida de Freitas Queiroz, 5003, Cedro, Quixadá – Ceará, Brasil

E-mail: wallessondm@gmail.com

RESUMO

Este artigo irá descrever o relato de experiência da disciplina de estrutura de dados que foi ministrada de forma remota no ano de 2020. Apresenta-se nesse artigo, metodologias, materiais para fixação do conteúdo, formas de comunicação com a turma e com o docente, métodos de avaliação e sistemas utilizados para a realização de todas as tarefas, sendo mostrado gráficos de desempenho do discente durante a disciplina.

Palavras-chave: estrutura de dados, remota, discente.

ABSTRACT

This article will describe the experience report of the data structure discipline that was given remotely in the year 2020. This article presents methodologies, materials for fixing the content, ways of communicating with the shift and with the teacher, methods assessment and systems used to perform all tasks, showing graphs of student performance during the course.

Keywords: data structure, remote, student.

1 INTRODUÇÃO

Criada em 2005 pelo Ministério da educação, o projeto da Universidade Aberta no Brasil (UAB) tem como principal objetivo a integração de um sistema nacional de educação

superior à distância, em caráter experimental, visando sistematizar as ações, programas, projetos, atividades pertencentes às políticas públicas voltadas para a ampliação e interiorização da oferta do ensino superior gratuito e de qualidade no Brasil [Zuin 2006].

Nesse sentido, pensar a educação à distância no contexto atual exige, uma reflexão bem mais ampla, que englobe o repensar dos próprios conceitos de educação e tecnologia, de forma integrada, no sentido de criar propostas pedagógicas, que incorporem as potencialidades que as novas tecnologias, em especial as de suporte digital [Cristiane and Lynn 2003].

Nesse período foi visto a utilização do ensino remoto que foi aplicado no Universidade Federal - Campus Quixadá, para dá continuidade ao ano letivo, que foi interrompido por conta da pandemia que assolou o mundo em dois mil e vinte (2020)

conhecida como Covid- 19, com esse novo cenário foi necessário a paralisação das aulas presenciais de forma imediata, fazendo com que as universidades de todo o mundo buscasse formas de dar continuidade a suas atividades.

O período em que as aulas estão sendo ministradas de forma remota pode ser notado muitas mudanças, uma delas é a liberdade de horário para realizar as atividades referentes a cadeira, no entanto, esse ponto pode ser bom ou ruim, pois como existem atividades de outras cadeiras ocorrem o aumento de atividade, mas o ponto positivo é que com essa liberdade vem responsabilidades, pois muitos dos docentes não são flexíveis com relação a cronogramas de entrega e isso obriga o discente a conseguir organizar o seu tempo, estipulando metas para o dia ou para a semana.

Tendo isso em vista, objetiva-se com este trabalho relatar a experiência que foi obtido durante o período de aula remota que foi ministrado neste durante a pandemia do COVID-19 em relação a execução da disciplina de Estrutura de Dados (ED), valendo resalta que com a mudança da forma de ensino foi necessária uma nova adaptação para a nova forma de ensino aplicado no semestre.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: na Seção 2 apresentam-se os trabalhos relacionados; na Seção 3 os procedimentos metodológicos; na Seção 4 os resultados obtidos e por fim, na Seção 5 são apresentadas as conclusões obtidas com a execução deste estudo.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

No trabalho de Nara Martini Bigolin (2019) se apresentou a metodologias Ativas de Aprendizagem: um relato de experiência nas disciplinas de programação e ED, relata a experimenta que um grupo de estudantes durante o processo de ensino de várias disciplinas, tendo como uma delas a disciplina de estrutura de dados, os mesmo relatam em várias partes do seu trabalho que o ensino de uma linguagem de programação é diferente e complicado, pois existem vários conceitos que não são vistos no ensino fundamental e médio.

Tendo como semelhança a maneira que este grupo adotou para buscar um melhor entendimento do conteúdo, que foi a realização de monitorias e tira dúvidas com o docente ou o monitor, sendo que, além disso, a forma que a pesquisa foi feita é diferente da que esta sendo tratada no artigo, pois a metodologia do grupo foi aplicada de forma presencial e a do trabalho proposto esta sendo aplicada de forma remota, mostrando que é possível aplicar metodologias diferentes para chegar a resultados semelhantes.

No trabalho de Alexandra L. M. and Daiane G. (2007) se apresentou a formação de docentes em Informática Educativa na modalidade a distância: um relato de experiência do SENAC/EAD/RS, faz o relato da experiência de docentes na utilização de ferramenta de informática para o apoio a educação, segundo os autores a educação, cada vez mais passa a apresentar variadas metodologias, paradigmas e recursos tecnológicos que contribuem no processo de ensino e aprendizagem do discente.

Sendo esse um dos pontos semelhante ao projeto proposto, pois os dois utilizam ferramentas para melhor repassar o conteúdo para os seus discentes, aplicando formas de ensino presencial no ambiente virtual, além da utilização de *softwares* para auxílio dos discentes, os docentes receberam preparação para ministrar essas aulas tentando intercalar, técnicas utilizadas no meio presencial para o meio remoto.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

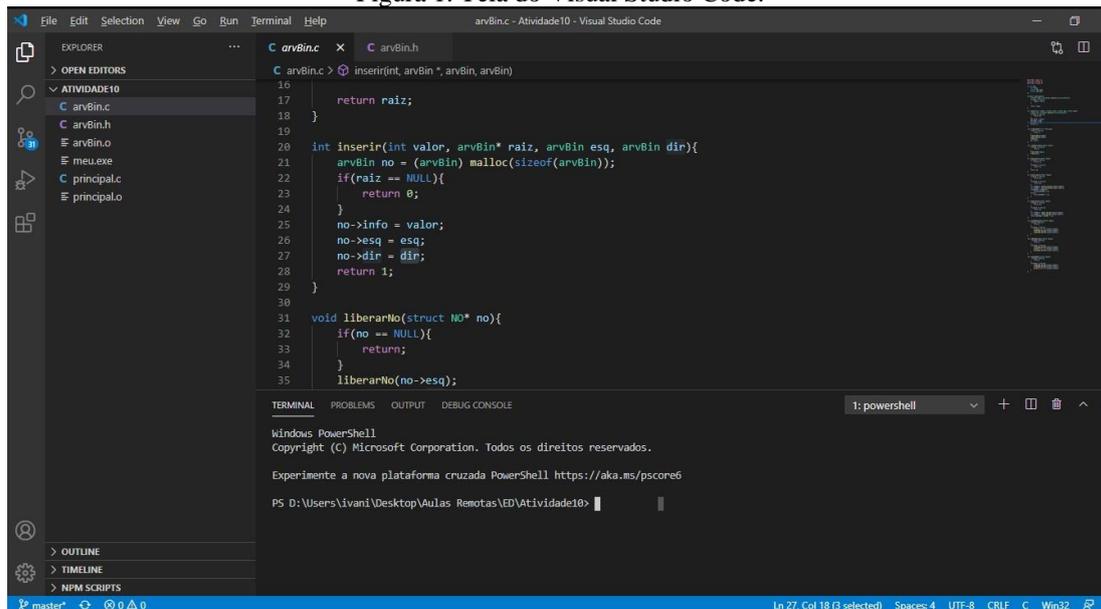
Quanto ao tipo de estudo, esse trabalho, classifica-se como um relato de experiência do período da aula remota. A experiência relatada neste trabalho ocorreu no ano de dois mil e vinte (2020), onde todos os eventos presenciais foram interrompidos por conta da pandemia, sendo assim para execução das atividades de cada disciplina foram utilizadas várias ferramentas e metodologias para que fosse possível ocorrer aulas remotas em diversas instituições, em seguida, aborda-se as ferramentas que foram utilizadas durante a disciplina de ED para suprir a necessidade de comunicação entre discentes e docente.

3.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA REALIZAR AS ATIVIDADES

Discente e docente, fazem uma utilização muito intensiva da programação, logo seria preciso a utilização de uma *Integrated Development Environment* (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) para realizar as atividades, no entanto, outra ferramenta foi necessária para a realização de teste nas atividades, para que não fossem envidas com erro de sintaxe ou erro de compilação.

O *Visual Studio Code* é uma dos *software* mais completos do ano de dois mil e vinte (2020), esse programa tem a possibilidade de instalar diversas extensões para que seja utilizada da forma que for desejada, sabendo disso pode ser citado a extensão de GCC (*GNU Compiler Collection*).

Figura 1. Tela do Visual Studio Code.



Representa-se na Figura 1 o *software*, *Visual Studio Code* utilizado para a realização das atividades, esse programa tem como função realizar a codificação de problemas propostos na disciplina, como a inserção de uma fila estática que pode ser realizada através da aplicação.

A extensão GCC, foi instalado no *Visual Studio Code* para que houvesse a possibilidade de executar os problemas que foram solucionados, o GCC é um *software* que possibilita a execução de códigos que estão sendo desenvolvidos na linguagem C, sendo essa a linguagem escolhida para a disciplina.

3.2 FORMAS DE COMUNICAÇÃO E DISPONIBILIZAÇÃO DE MATERIAL

Com o início da modalidade remota e o distanciamento social foi necessário a utilização de meios para comunicação entre docente e discente, sendo assim a disciplina adotou o *WhatsApp* para realizar esse contato com os discentes, no entanto, não foi suficiente apenas a utilização dessa rede social, pois teria que ser disponibilizado materiais de estudo, listas de atividades, frequências e notas dos discentes. Assim, a universidade entrou num acordo pela utilização de alguns dos seus sistemas.

Figura 2. Moodle 2.



Mostra-se a plataforma utilizada na figura 3, que foi utilizada para a disponibilização de vídeos produzidos pelo docente da disciplina, explicando o conteúdo e dentro desses vídeos o mesmo deixava problemas para serem implementados de acordo com o que foi explicado e era possível fazer a entrega desta resolução pela própria plataforma, pois o mesmo determinava um período para a realização do envio da atividade proposta.

No SIPPA um sistema exclusivo da UFC campus Quixadá, foi realizado a frequência dos discentes, mostrando a sua quantidade de faltas em percentagem, além disso, é feito também o cadastro de notas relacionadas a disciplina e ainda é feito o cadastramento de notícias para os discentes, essas notícias são cadastradas pelo docente da disciplina e quando a notícia é enviada ao discente, que recebi uma notificação no e-mail que esta vinculada ao sistema sendo assim uma forma prática de manter o discente informado durante a disciplina.

Um ponto que chamou bastante atenção foi a forma em que a avaliação da disciplina foi realizada, pois, o docente optou por realizar avaliações no estilo de entrevista com o discente. A avaliação através de entrevista funcionava de forma individual do discente com o docente, nesse entrevista o docente realizava perguntas sobre conceitos do conteúdo e formas de implementação da estrutura de dados, pode se dizer que é um tipo de avaliação peculiar, no entanto, uma forma diferente e eficiente de medir o conhecimento do discente.

Vale ressaltar que todas as ferramentas utilizadas pelo docente na disciplina sempre buscava ter a melhor comunicação e repassar da melhor forma possível o conteúdo da disciplina, pois todos esses softwares tiveram um papel de fundamental importância durante o período de aulas remotas.

4 RESULTADOS

Nesta seção é relatado a experiência do decorrer de disciplina, para auxiliar no relato será apresentado gráficos referente ao tempo que foi destinada à resolução das atividades que foram propostas e também entra a tempo destinado para assistir os vídeos que o docente produziu para auxiliar no aprendizado do conteúdo.

Os gráficos são apresentados pela métrica de tempo que foi utilizado para realizar cada atividade proposta, sendo assim foi definido um tempo máximo para a realização da entrega da atividade que foi de cinco dias, logo foi realizado uma conversão deste valor em horas, com isso a contagem de horas é realizada desde o momento em que as aulas e as atividades são liberadas para envio, tornando possível relatar a experiência como um todo nesse período.

Figura 3. Entrega de atividade da primeira etapa.



A figura 4 mostra o tempo que foi utilizado no começo da disciplina, visto que esse é o tempo que foi utilizado desde que a atividade foi liberada, sendo assim podemos perceber que as atividades 1 e 2 tiveram uma diferença de tempo isso ocorreu por conta que no primeiro momento tudo era diferente, ou seja, não tinha a percepção de quanto tempo seria necessário para a realização de cada atividade.

Visto que a atividade 1 era um conteúdo mais conceitual, foi apresentação do conteúdo, da metodologia, da nova forma de ensino esses pontos tiveram forte impacto nas primeiras semanas, pois havia outras disciplinas que se iniciaram de forma simultânea com a de estrutura de dados, fazendo com que houvesse um tempo de preparação e adaptação para as novas metodologias aplicadas.

Observa-se que as atividades 3 e 4 pode-se perceber que começou a ter uma

estabilidade de tempo, pois a disciplina foi ministrada em dois horários fazendo com que fosse liberado 2 atividades por semana, no entanto, com o passar das semanas foi colocado em prática uma estratégia para resolver as atividades, sendo a de realizar anotações e implementar o código no papel para depois passar para a IDE, esse processo gasta um pouco mais de tempo, porém não seria necessário consultar os vídeos novamente.

Convém lembrar que as atividades propostas para a semana era complemento uma da outra como, por exemplo, as atividades 1 e 2 que eram listas sequencial e lista simplesmente dinâmica, que tinha como principal diferença a forma de alocar memória, pois, a lista sequencial é uma lista estática e a outra uma lista dinâmica, fazendo com que a sua implementação se diferenciasse um pouco da outra.

A figura 5 mostra a análise de como ocorreu a adaptação das aulas remotas, podemos perceber uma grande variação de tempo gasto nesse gráfico, isso se explica devido à mudança que foi feita, pois, algumas atividades como as atividades 5 e 8 foi resolvida de forma mais rápida, isso não significa que a atividade foi mais fácil, mas a forma que de repassar o conteúdo foi mais eficiente, ou seja, o conhecimento e a adaptação com a metodologia do docente tornou a resolução da atividade mais rápida.

Figura 4. Entrega de atividade da segunda etapa.



Levando-se em consideração os aspectos, podemos citar que as atividades 5 e 8 foram realizadas logo após a liberação do material, isso ocorreu por conta que o cenário da atividade e das demais disciplinas que estavam abaixo da média do envio de

atividades, fazendo com que aumentasse o tempo livre, no entanto, podemos observar que as atividades, 10 e 6 tiveram uma utilização de tempo maior que as outras.

Ao analisar os fatos a atividade 10 foi a que utilizou grande quantidade do tempo disponível isso ocorreu por conta foi um dos conteúdos com maior dificuldade de entender, pois, esta relacionada a utilização da estrutura de dados árvore, sendo assim foi necessário assistir às aulas, solicitar a ajuda do docente e fazer pesquisas na ‘internet’ mais de uma vez, para que fosse possível realizar a resolução da atividade proposta, apesar da dificuldade encontrada foi possível entender o compreender o conteúdo relacionado a estrutura de dados árvore.

Na figura 6 é relatado apenas o tempo gasto para fazer o resumo do conteúdo que foi apresentado pelo docente e das atividades feitas, neste resumo era necessário citar quais as diferenças das estruturas de dados, quais eras suas principais características e relatar as principais dificuldades de entender a estrutura proposta, visto que algumas dos resumos foram feitos logo após, complementar a implementação foi mais fácil. Por conta disso podemos observar que algumas entregas do resumo foi feito de forma mais rápida.

Podemos perceber que durante o decorrer da disciplina foram realizadas varias atividades, sendo um dos principais objetivos das atividades a fixação do conteúdo para proporcionar um melhor aprendizado dos discentes, fazendo com que os mesmos tenha entendido tanto a parte prática quanto a parte teórica da disciplina de estrutura de dados.

Figura 5. Entrega dos resumos.



5 CONCLUSÃO

Buscou-se nesse relato de experiência, relatar o que foi tido como experiência na disciplina de estrutura de dados no ano de dois mil e vinte (2020). Como já foi relatado neste trabalho, apesar de toda a experiência obtida no decorrer desse semestre pode se dizer que foi um dos períodos mais desafiadores. Considerando todo o cenário em que tudo está se passando.

A disciplina de ED é uma das mais difíceis dos cursos de computação, visto isso foi colocado mais uma dificuldade para cursar a disciplina que foi o distanciamento social, no entanto, os mecanismos adotados pela universidade e pelo docente, surtiram com efeitos positivos, apesar de não ter aulas presenciais foi possível encontrar o docente e o monitor em quase tempo real no momento de tira-dúvidas, um dos pontos positivos que deve ser ressaltado é que o próprio docente disponibilizou o seu *WhatsApp* para que os discentes pudessem ter um contato mais imediato com o docente.

Essa nova experiência proporcionou a quebra de várias barreiras, tanto como discente e como ser humano, pois nesse período foi atribuído uma responsabilidade ainda maior para todo o corpo discente e docente da universidade, isso por conta do cenário que já foi citado, essa experiência faz com que todos evoluíssem e buscassem novas formas de aprendizado.

O decorrer da disciplina foi bastante desafiador, pois em alguns momentos a 'internet' não colaborou para a reprodução de vídeo aula, fazendo com que fosse perdido a concentração e o foco durante a aula, sendo um fator prejudicial para o aprendizado, no entanto, isso foi resolvido com o decorrer do dia, pois passava apenas por uma instabilidade.

Em virtude do que foi mencionado podemos concluir que apesar da toda a dificuldade enfrentada para que a disciplina fosse ministrada o melhor possível, o que ocorreu no decorrer da disciplina mostrou que a forma de apresentação do conteúdo foi a melhor maneira de repassar uma material de um grau elevado de complexidade para os discentes e fazendo com que fosse absorvido e aprendido pelos discentes.

REFERENCIAS

Alexandra and Daiane (2007). Formação de professores em informática educativa na modalidade a distância: um relato de experiência do senac/ead/rs. In CINTED-UFRGS, editor, *Novas tecnologias*, pages 1 – 7. Publishing Press.

Bigolin, N. M. (2019). Metodologias ativas de aprendizagem: um relato de experiência nas disciplinas de programação e estrutura de dados. In Research, S. and Development, editors, *Advances in Computer Science*, pages 1 – 16. Publishing Press.

Cristiane and Lynn (2003). Educação a distância: Limites e possibilidades. In paulo. fatura, S., editor, *Educação Sociedade*, pages 5–27. Publishing Press.

Zuin, A. (2006). Educação a distância ou educação distante? o programa universidade aberta do brasil, o tutor e o professor virtual. In Smith-Jones, A. B., editor, *Educação Sociedade*, pages 555–566. Publishing Press.