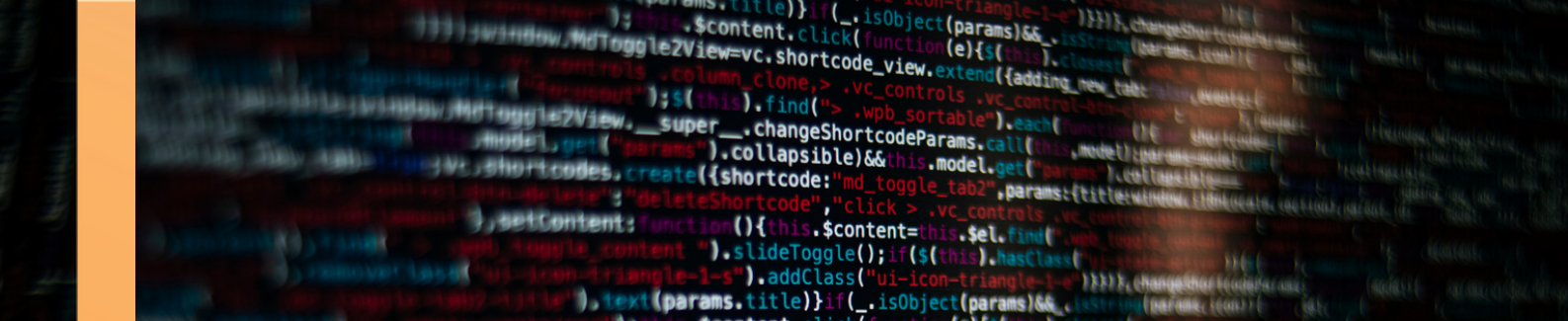




Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação

**Fabília Rocha de Menezes Farias
Ana Keuly Luz Bezerra
Joselma Ferreira Lima e Silva**

1ª Edição
IFPI
2023



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Reitor Paulo Borges da Cunha
Pró-Reitora de Administração Larissa Santiago de Amorim
Pró-Reitor de Ensino Odímógenes Soares Lopes
Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação José Luís de Oliveira e Silva
Pró-Reitora de Extensão Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional Paulo Henrique Gomes de Lima

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ricardo Martins Ramos – Presidente
Prof. Dr. Denilson Pereira da Silva – Secretário-Geral
Prof. Me. Alan Elias Silva – Membro
Prof. Dr. Alex Dias de Jesus – Membro
Bibliotecária Esp. Aurilene Araújo da Costa – Membro
Profa. Ma. Inara Erice de Souza Alves Raulino Lopes – Membro
Prof. Dr. Israel Alves Correa Noletto – Membro
Prof. Dr. José Carlos Raulino Lopes – Membro
Profa. Ma. Oscarina de Castro Silva Fontenele – Membro
Bibliotecária Me. Sindya Santos Melo – Membro

Diagramação: Fabrícia Rocha de Menezes Farias
Capa: Fabrícia Rocha de Menezes Farias
Revisão de Texto: Fabrícia Rocha de Menezes Farias

Ficha Catalográfica da obra feita por um bibliotecário em
atendimento a Resolução CFB 184/2017

Farias, Fabrícia Rocha de Menezes

S224c Curso introdução a algoritmos e lógica de programação / Fabrícia Rocha de Menezes Farias, Ana Keuly Luz Bezerra, Joselma Ferreira Lima e Silva. – Parnaíba: IFPI, 2023.
22 p.: il.; color.

Formato: Livro Digital

ISBN: 978-65-86592-75-7

1. Programação de Computadores. 2. Algoritmos. 3. Educação Profissional e Tecnológica. I. Título.

CDD 005.13

Ficha catalográfica elaborada por Júlio César Oliveira Rodrigues CRB3/1125

Esta obra é uma publicação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Os textos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores e não expressam a opinião do Conselho Editorial.



Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons. Os usuários têm permissão para copiar e redistribuir os trabalhos por qualquer meio ou formato, e para, tendo como base o seu conteúdo, reutilizar, transformar ou criar, com propósitos legais, até comerciais, desde que citada a fonte.

Sumário

1. Apresentação	3
2. Justificativa e Contexto.....	4
3. Objetivos Geral e Específicos	5
4. Planejamento e Execução.....	6
5. Estrutura das aulas no AVA.....	14
6. Avaliação da Aprendizagem	21
7. Considerações Finais.....	22
8. Referências	23
9. Sobre as autoras	24

Apresentação

Com 40 horas de duração, o curso **Introdução a Algoritmos e Lógica de programação** aplicou a metodologia ativa Trezentos, com aulas síncronas realizadas via *Google Meet*, tendo o apoio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem para disponibilizar o material didático e as avaliações, além de possibilitar ao(a) participante exercitar os conhecimentos apreendidos respondendo aos exercícios disponibilizados. Insta destacar que algumas adaptações necessitaram ser realizadas no Método Trezentos para atender às necessidades de aprendizagem dos(as) estudantes.

O curso pretende colaborar com docentes que queiram ofertar o conteúdo de Algoritmos e temas relacionados de uma forma dinâmica e ativa, levando ao(a) estudante utilizar uma aprendizagem colaborativa, construindo um conhecimento enriquecido pelas diferentes percepções e vivências dos(as) pares. Ademais, as metodologias ativas fomentam no(a) discente esforços cognitivos intencionais, visto que ele(a) é o(a) protagonista na construção da aprendizagem, buscando a reflexão, a criticidade e, conseqüentemente, uma aprendizagem mais significativa.

O algoritmo, em conjunto com a matemática, representa o processo ou esquema que tornou possível o mundo moderno e a criação das tecnologias digitais. Para o Técnico em Informática e áreas correlatas, como a computação, saber construir algoritmos e compreender a lógica de programação é conhecimento basilar e fundamental.

Acredita-se que a formação **Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação**, fundamentando-se no Método Trezentos como estratégias de ensino, pode contribuir para uma aprendizagem mais próxima da realidade do(a) estudante e do mundo do trabalho, possibilitando, assim, trazer para a formação estudantil deste(a) uma aprendizagem que o(a) faça refletir sobre seu entorno, que fomente uma formação mais global, integral e, não somente, a aquisição de saberes técnicos.

Desejamos potentes aprendizagens proporcionadas pelo curso!

As autoras

Justificativa e Contexto

Os cursos de informática/computação e áreas relacionadas, culturalmente, trazem o estigma de cursos complexos, por demandar saberes relacionados à matemática e ao raciocínio lógico, conhecimentos que, por vezes, devem ser construídos ao longo da vida estudantil do indivíduo. Decerto, dados do INEP informam que o curso Sistemas de Informação, que em 2021 foi apontado entre os dez cursos com um maior número de matrículas nas instituições de ensino superior, teve 239.868 alunos(as) ingressantes e, somente, 31.780 estudantes concluintes (Brasil, 2021).

Disciplina e conhecimento basilar para esses cursos são os temas algoritmos e lógica de programação. A proposição do curso de extensão **Introdução a algoritmos e Lógica de programação** teve como finalidade minimizar as dificuldades apontadas pelos(as) estudantes em estudos identificados em pesquisas bibliográficas, considerando que a metodologia ativa Trezentos e sua característica de aprendizagem colaborativa e, conseqüentemente, mais significativa, podem contribuir para a formação integral do(a) aluno(a).

É essa nova visão de mundo que se pretende apresentar para o(a) estudante participante do curso de extensão, como a aprendizagem colaborativa e ativa pode trazer benefícios ao(a) discente, que consegue sanar suas dificuldades com o(a) colega, responsabilizando-se pelo seu progresso assim como os dos seus pares, que se torna um(a) estudante protagonista, envolvido(a) na construção do seu conhecimento.

Outrossim, incorporou-se ao curso conteúdos preconizados pela BNCC, como é o caso do Pensamento Computacional, que busca desenvolver, dentre seus pilares, a abstração, conceito fundamental para a construção do pilar algoritmos e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Teve como público a ser atendido estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Informática na Forma Integrada, do *campus* Teresina Central, podendo ser ofertado para estudantes de informática/computação, em diferentes contextos de ensino, em especial, na Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Objetivos Geral e Específicos

O curso tem como objetivo geral desenvolver o raciocínio lógico do(a) aluno(a) para a construção de algoritmos que solucionem problemas hodiernos na vida profissional do técnico em informática, expressando-os por meio da linguagem português estruturada (Portugol).

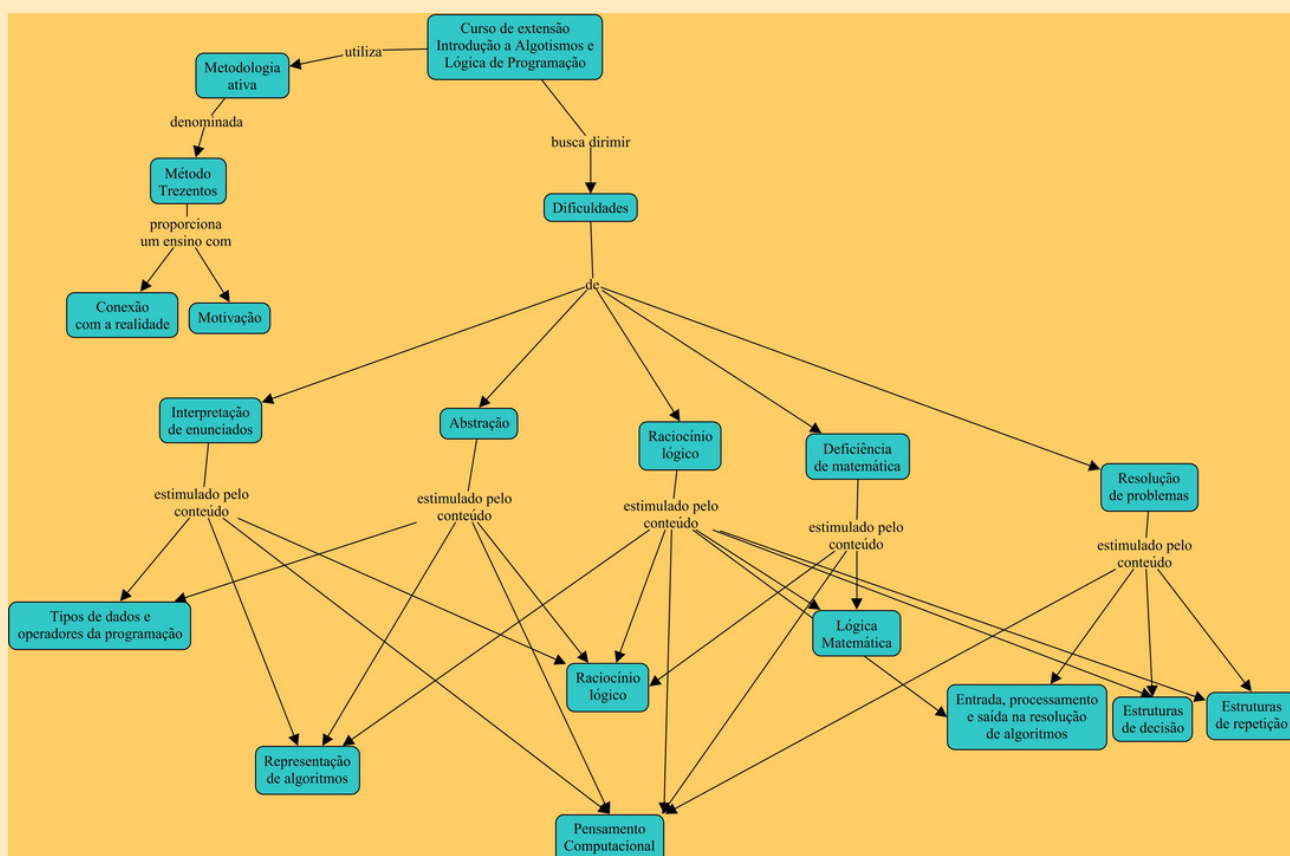
Na busca de atingir este objetivo, partiu-se dos seguintes objetivos específicos:

- (a) compreender o conceito de Pensamento Computacional e conhecer seus pilares;
- (b) definir o conceito de lógica e suas aplicações diárias;
- (c) reconhecer as formas de representação de algoritmos;
- (d) compreender os conceitos de tipos de dados, variável e de constante e suas utilizações;
- (e) identificar e utilizar os principais operadores utilizados na programação de computadores;
- (f) identificar e aplicar os conceitos de entrada, processamento e saída na resolução de algoritmos;
- (g) desenvolver o raciocínio lógico-matemático;
- (h) compreender o funcionamento das estruturas de decisão/condicional;
- (i) compreender o funcionamento das estruturas de repetição;
- (j) aplicar técnicas de construção de algoritmos no desenvolvimento, implementação e execução de programas utilizando-se de português estruturado.

Planejamento e Execução

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para identificar as principais dificuldades dos estudantes de cursos de informática/computação na aprendizagem de algoritmos, em diferentes níveis de ensino. Assim, buscou-se analisar quais conteúdos seriam pertinentes para serem abordados, considerando dirimir ou sensibilizar aos(as) estudantes quanto aos obstáculos apontados na construção dos saberes relacionados a algoritmos e lógica de programação. Para tanto, a partir das dificuldades elencadas, foram inseridos os conteúdos/temas dispostos na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Conteúdos do curso de extensão a partir da identificação das dificuldades na aprendizagem de Algoritmos



Fonte: Elaborada pela pesquisadora (2023).

Planejamento e Execução

Insta destacar que se especulou esboçar na Figura 1 como os conteúdos foram pensados visando diminuir os obstáculos dos(as) discentes na aquisição dos saberes. Todavia, entende-se que o curso permitiu, além de colaborar para a aquisição e/ou sensibilização dos conteúdos, formar o(a) estudante na sua integralidade, na sua totalidade, haja vista que proporcionou momentos de aprendizagem colaborativa, e, conseqüentemente, com mais significado, pleiteando atividades que o(a) aproximasse das narrativas reais do cotidiano, fazendo-o(a) parte do seu processo de construção do conhecimento, sendo protagonista no seu aprender.

Portanto, faz-se necessário, ao olhar para a figura, visualizar os temas abordados e a utilização da metodologia Trezentos objetivando não a fragmentação de conteúdos e do ensino e, sim, a contribuição destes para proporcionar ao(a) aluno(a) uma formação que possibilite entender a inter-relação entre estes temas e seu cotidiano, para a resolução de problemas hodiernos e reais na vida profissional do futuro Técnico em Informática.

Assim, o curso **Introdução a Algoritmos e Lógica de programação** abordou sobre os seguintes temas: Pensamento Computacional; representação de algoritmos; tipos de dados e operadores da programação; raciocínio lógico-matemático; entrada; processamento e saída na resolução de algoritmos; estruturas de decisão e estruturas de repetição; utilização e comandos do Visualg.

A formação, que iniciou em 28 de abril e findou em 19 de junho de 2023, foi concluído em 14 aulas. Dessas, quatro, de fato, foram com a aplicação do Método Trezentos. No que concerne às informações de execução da formação, o Quadro 1 mostra informações de cada uma das aulas: data, o conteúdo que foi abordado, atividades que foram propostas e carga horária destinada ao momento de aula síncrona, pelo Google Meet, e as horas destinadas às atividades a serem realizadas no AVA.

Os momentos de explanação dialogada e resolução de exercícios nas aulas síncronas totalizaram 18 horas, pelo *Google Meet*, sendo que 13 horas foram destinadas à visualização dos vídeos e resolução de exercícios no AVA e 9 horas destinadas às avaliações e momentos de dispersão em grupo, preconizados pelo Método Trezentos.

Planejamento e Execução

Quadro 1 – Informações sobre aulas do curso *Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação*

Aula	Data da aula	Conteúdo abordado	Atividades proposta	Carga horária destinada
Aula 1	28/04	Pensamento Computacional	• Visualização de vídeos: (1) 4 Pilares do Pensamento Computacional - Canal 21 (2) Pilares do Pensamento Computacional - Canal UNIVESP; • Visualização da apresentação de slides da Aula 1; • Videoaula interativa contendo exercício sobre pensamento computacional; • Envio de tarefa (arquivo) – exercício sobre pensamento computacional (estacionamento dos empurrões); • Vídeo com resolução da atividade de envio de tarefa – estacionamento dos empurrões; • Formulário de avaliação da aula 1.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 1h
Aula 2	04/05	Lógica: conceito e aplicações Raciocínio lógico: conceito e aplicações Lógica de Programação: conceito, aplicações e interpretações de problemas	• Visualização de vídeos: (1) O que é lógica de programação? - Canal AlgaWorks; • Visualização de apresentação de slides da Aula 2; • Questionário com 5 questões (múltipla escolha e arrastar e soltar); • Formulário de avaliação da aula 2.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 1h
Aula 3	08/05	Formas de representação de algoritmos	• Visualização de vídeos: (1) Formas de representação dos algoritmos - Canal da Profª Isabelle; • Visualização de apresentação de slides da Aula 3; • Exercício interativo de múltipla escolha; • Formulário de avaliação da aula 3.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 1h

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

Planejamento e Execução

Quadro 1 – Informações sobre aulas do curso *Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação* (continuação)

Aula	Data da aula	Conteúdo abordado	• Atividades proposta	Carga horária destinada
Aula 4	11/05	Tipo de dados, variável e constante e sua utilização Principais operadores utilizados na programação Conceitos de entrada, processamento e saída na resolução de algoritmos	• Visualização de vídeos: (1) Algoritmos - Lógica de Programação com Pseudocódigo (Portugol) - Canal Código CEO (2) Algoritmos com Portugol e VisuAlg - Canal Alex - JDev (3) Como criar um algoritmo no VisuAlg - Canal hAndraX; • Visualização da apresentação de slides da Aula 4; • Exercício interativo de múltipla escolha sobre manipulação de dados; • Vídeo com resolução de exercício interativo sobre manipulação de dados; • Exercício interativo de múltipla escolha sobre variáveis; • Resolução escrita do exercício proposto em aula síncrona em 11 de maio (valor dos jogos); • Resolução escrita de exercício Valor dos jogos, proposto na aula síncrona; • Envio de tarefa (arquivo) – exercício sobre algoritmos (cálculo da área); • Resolução escrita do exercício envio de tarefa cálculo da área, proposto na aula síncrona; • Formulário de avaliação da aula 4.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 2h
Aula 5	15/05	Revisão dos conteúdos das aulas 1, 2, 3 e 4 Aplicação de avaliação da aprendizagem	• Visualização da apresentação de slides da revisão dos conteúdos das aulas 1, 2, 3 e 4; • Avaliação da aprendizagem (observação: esta avaliação não faz parte da aplicação do Método Trezentos); • Vídeo com resolução de algumas das questões da avaliação.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 1h

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

Planejamento e Execução

Quadro 1 – Informações sobre aulas do curso *Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação* (continuação)

Aula	Data da aula	Conteúdo abordado	Atividades proposta	Carga horária destinada
Aula 6	18/05	Raciocínio lógico-matemático	• Visualização de vídeos: (1) Fundamentos Matemáticos para Computação - Proposições, Representações Simbólicas - Canal UNIVESP; • Visualização da apresentação de slides da Aula 6; • Videoaula 6 - gravação; • Envio de tarefa (arquivo) – exercício sobre raciocínio lógico-matemático; • Resolução escrita do exercício sobre raciocínio lógico-matemático; • Formulário de avaliação da aula 6.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 1h
Aula 7	22/05	Continuação do conteúdo de raciocínio lógico-matemático Estruturas de decisão/condicional	• Visualização de vídeos: (1) Introdução a Estrutura condicional SE – VisualG (2) Lista Exercícios Condicionais - VisualG - Exercício do Triângulo (3) Estrutura Caso - Condicional com VisualG - Vários Exemplos; • Visualização da apresentação de slides da Aula 7; • Envio de tarefa (arquivo) – exercício sobre construção de algoritmos, utilizando as estruturas condicionais; • Resolução escrita do exercício sobre construção de algoritmos, utilizando as estruturas condicionais; • Formulário de avaliação da aula 7.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 2h
Aula 8	25/05	Estruturas de repetição	• Visualização de vídeos: (1) Estrutura de Repetição - VisualG - Laços PARA, REPITA e ENQUANTO - Contadores e Acumuladores (2) Fazendo Lista de Exercícios com os três tipos de laços de repetição • Visualização da apresentação de slides da Aula 7; • Exercício interativo arrastar e soltar as palavras – construção de algoritmo calculadora; • Envio de tarefa (arquivo) – exercício sobre construção de algoritmo, utilizando as estruturas de repetição; • Resolução escrita do exercício sobre estrutura de repetição para, que recebe sequência de números, soma e retorna; • Formulário de avaliação da aula 8.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 2h

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

Planejamento e Execução

Quadro 1 – Informações sobre aulas do curso *Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação* (continuação)

Aula	Data da aula	Conteúdo abordado	Atividades proposta	Carga horária destinada
Aula 9	29/05	Construindo algoritmos para resolução de situações práticas Revisão de conteúdo para avaliação (início do Método Trezentos)	• Vídeo com resolução de questão com operadores lógico-matemáticos (revisão de conteúdo); • Vídeo com resolução de questões sobre raciocínio lógico-matemático (revisão de conteúdo); • Vídeos com resolução de questão com estruturas condicionais (revisão de conteúdo); • Formulário de avaliação da aula 9.	Aula síncrona: 2h Atividades no AVA: 2h
	01/06	Aplicação da 1ª avaliação da aprendizagem do Trezentos (início do método)	• 1ª Avaliação da aprendizagem integrante do Método Trezentos. • Avaliação composta de: ○ 3 questões de múltiplas escolhas; ○ 5 questões de arrastar e soltas as palavras/expressões; ○ 2 questões de relacionar as colunas.	1h
	05/06	1º momento em grupos dos(as) discentes	Momento de encontro do grupo, virtualmente, para resolução da lista de exercícios	2h
	12/06	2º momento em grupos dos(as) discentes	Momento de encontro do grupo, virtualmente, para resolução da lista de exercícios	2h
	15/06	3º momento em grupos dos(as) discentes	Momento de encontro do grupo, virtualmente, para resolução da lista de exercícios	2h
	19/06	Aplicação da 2ª avaliação da aprendizagem do Trezentos (início do método)	• Momento inicial de agradecimento para os participantes e orientações para preenchimento dos questionários • 2ª Avaliação da aprendizagem integrante do Método Trezentos, composta de: ○ 3 questões de múltiplas escolhas; ○ 5 questões de arrastar e soltas as palavras/expressões; ○ 2 questões de relacionar as colunas.	2h
Carga horária total do curso				40 horas

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

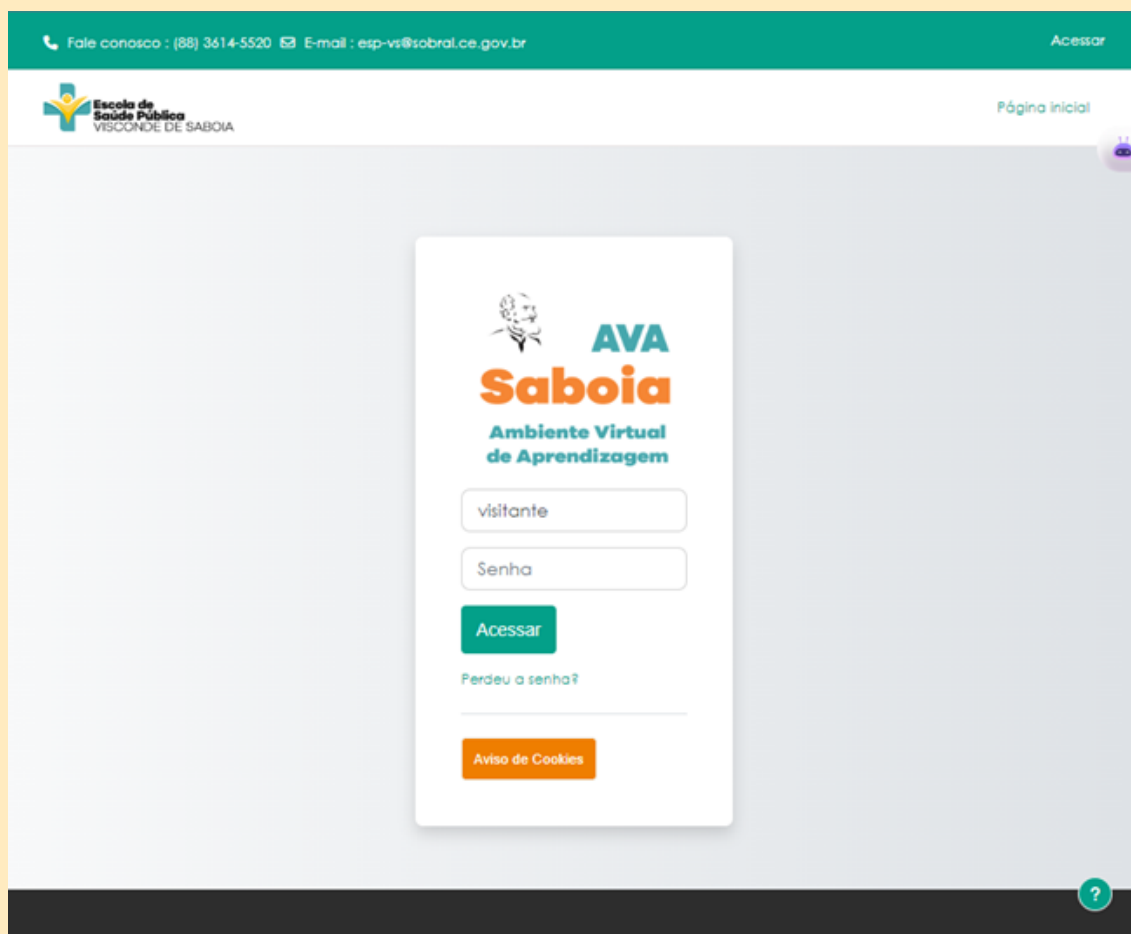
Planejamento e Execução

Nessa direção, para a montagem do curso, utilizou-se o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, por possuir um código aberto, sem custos para a instalação e uso, por oferecer suporte para quaisquer tipos de ensino, proporcionando uma aprendizagem flexível para o(a) aluno(a). Sinaliza-se, ainda, para sua segurança e personalização, devido ao desenvolvimento colaborativo de programadores de todo o mundo.

O curso foi implantado na Plataforma Saboia, AVA da Escola de Saúde Pública Visconde de Saboia, com acesso pelo endereço eletrônico <https://moodle.sobral.ce.gov.br>, sendo possível ser acessado por qualquer pessoa com o usuário **visitante** e a senha **Visitante2023**, com acesso direto pelo link <https://moodle.sobral.ce.gov.br/course/view.php?id=142>, conforme mostra a Figura 2.

Insta destacar que, caso algum(a) usuário(a) queira ter acesso personalizado, ou seja, realizar o curso com seu perfil, deve enviar e-mail para **fabriciamenezes@gmail.com** com a solicitação.

Figura 2 – Tela do Ambiente Virtual de Aprendizagem de implantação do curso



Fonte: AVA Moodle da ESP-VS

Planejamento e Execução

Vale destacar que a cada aula síncrona foi enviado, por meio de grupo criado no WhatsApp, um convite (Figura 2) aos participantes, com as informações de acesso à sala do Google Meet, com data e horário do encontro, com o intuito de lembrá-los e trazer mais afetividade aos momentos, haja vista que seriam sempre a distância.

Figura 2 – Convite produzido para o primeiro encontro do curso de extensão



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023).

Estrutura das Aulas no AVA

A Figura 3 apresenta o cenário do curso **Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação** no AVA.

Figura 3 – Tela inicial do curso *Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação* no AVA

Fale conosco : (08) 3614-5020 E-mail : esp-vr@cbtrial.org.br

Página inicial Painel Meus cursos

Seja bem-vindo(a) ao ...
Mural de Avisos
Apresente-se aos seus c...
Biblioteca

Sobre o curso
Rótulo
Vídeo de Apresentação...
Sobre a professora ...
Sobre o Método Trezent...
Enquete - Momentos d...
Dia e horário para o en...
Dia e horário para o en...
Dia e horário para o en...
Dia e horário para o en...
Dia e horário para o en...
A apresentação do Projeto
Apresentação de slides...
Projeto do Curso de Inf...
Aula 1
...
Videoaula - Entendend...
Teste seu conheciment...

Curso Curso

PE_Curso_Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação 2023

Algoritmos e Lógica de Programação

Resumo

Curso Participantes Notas Competências

Seja bem-vindo(a) ao Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação!

Course information

2 Rôluis, 1 Pasta, 21 Rótulos, 5 Pesquisa, 10 Arquivos, 3 HSP, 5 Tarefas, 17 URLs, 3 Questionários, 2 Conteúdo Interativo, 5 Páginas.

Atividades

Mural De Avisos

Apresente-Se Aos Seus Colegas!

Biblioteca

Sobre o curso
5 Pesquisa

Apresentação do Projeto
Olá, Visitante!
Tudo bem? Essa apresentação foi realizada em 14 de março de 2023, por meio do G...
2 Arquivos.
100% complete

Aula 1
1 HSP, 1 tarefa, 2 URL,
1 Arquivo.
100% complete

Aula 2
1 Questionário, 1 Arquivo,
1 URL.

Aula 3
1 Arquivo,
1 Conteúdo Interativo, 2 URL.

Aula 4
1 Arquivo, 1 HSP, 2 URL,
2 Páginas, 1 tarefa.

Aula 5 - 1ª Avaliação dos objetivos de...
1 Arquivo, 1 Questionário,
1 URL.
Vamos começar

Aula 6
1 Arquivo, 2 URL, 1 tarefa,
1 Página.

Aula 7
1 Arquivo, 1 tarefa, 1 página,
1 URL.
Vamos começar

Aula 8
1 Arquivo,
1 Conteúdo Interativo, 1 tarefa,
1 página, 1 URL.

Aula 9
...
6 URLs, 1 Questionário.
Vamos começar

Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

Estrutura das Aulas no AVA

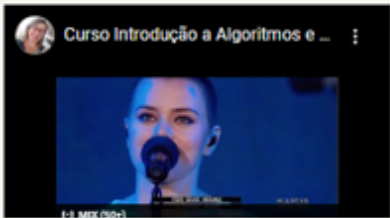
Com a finalidade de aproximar o(a) aluno(a) da metodologia utilizada na formação, ou seja, o Método Trezentos, foi inserido um tópico intitulado **Sobre o curso**, que inicia com um vídeo animado com informações básicas sobre a formação: carga-horária, objetivos, conteúdos a serem trabalhados, dentre outras. Aborda, de forma breve, sobre o Trezentos e relata um pouco sobre a trajetória da professora-pesquisadora, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 – Visualização do Tópico *Sobre o curso*

1. Sobre o curso Apresentação do...

Sobre o Curso

Vídeo de Apresentação



Sobre a professora

Olá, Visitante!

Sou Fabrícia Rocha e irei acompanhá-lo na condução do curso "Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação" e, para que possamos promover a afetividade no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e durante as aulas remotas, sinto que é importante que você conheça um pouco da minha história profissional e pessoal.

Sou natural de Parnaíba-Piauí, mas moro em Sobral-Ceará desde 1997. Minha mãe ainda vive em Parnaíba, assim como muitos outros familiares (tios, tias, primos e primas, dentre outros parentes).

Minha formação inicial é em Ciências da Computação e tenho algumas especializações: Educação na Saúde (UVA); Educação a Distância (UNOPAR); Educação a Distância (UFC) e Informática em Saúde. Atualmente, sou aluna do Instituto Federal do Piauí (IFPI), assim como você, cursando o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfePT). Como já foi enunciado, esta formação faz parte da minha pesquisa de mestrado.



Atualmente, trabalho na Escola de Saúde Pública Visconde de Sabóia (ESP-VS) e sou tutora a distância do curso Licenciatura em Computação, da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Espero, fortemente, ser uma boa mediadora dos conhecimentos relacionados aos conteúdos sobre algoritmos e lógica de programação e que essa formação possa ser útil para disciplinas que estão por vir no curso Técnico em Informática, assim como os saberes necessários para o desenvolvimento do seu fazer profissional, quando concluir o Ensino Médio.

Coloco-me à disposição e fico muito grata por sua participação neste curso e neste estudo.

Abraços

Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

Estrutura das Aulas no AVA

Figura 4 - Visualização do Tópico Sobre o curso (continuação)

Sobre o Método Trezentos

Idealizado no ano de 2013 por Ricardo Fragelli, professor dos cursos de Engenharia da Faculdade UN8 Gama e do Programa de Pós-graduação em Design, o Método Trezentos foi desenvolvido com o intuito de reduzir o índice de reprovação nas disciplinas iniciais do curso de Engenharia. É um método pedagógico que propõe uma aprendizagem ativa, colaborativa e mais inclusiva, na medida em que permite aos alunos que tem uma aprendizagem insuficiente serem ajudados por seus pares (FRAGELLI, 2019).

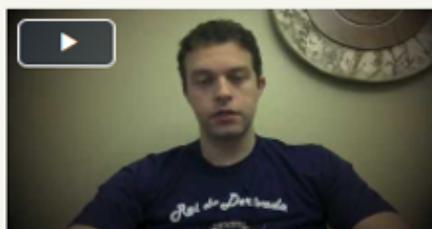
O processo de aprendizagem em colaboração e a diminuição da competitividade são características marcantes do método proposto por Fragelli (2015, p. 860), que relata que

[...] a metodologia dos Trezentos consiste em promover ao máximo a colaboração entre os estudantes, despertando o olhar para as dificuldades de aprendizagem do outro. Contudo, para que essa colaboração seja estimulada, são formados grupos de estudos de uma forma bem interessante.

Fragelli propõe a definição de etapas para a aplicação do Método Trezentos, primando pela ajuda e aprendizagem mútua entre os estudantes. De forma mais geral, o método é apresentado na figura a seguir:



No vídeo a seguir, professor Ricardo Fragelli explica todas as etapas do Método Trezentos. Assista ao vídeo e conheça o método por completo!



O método proporciona o engajamento da turma e traz benefícios tanto para os alunos que desempenham o papel de ajudante, o qual vai se beneficiar melhorando a nota ao colaborar com os colegas e, ainda, adquirir habilidades didático-pedagógicas ao ensinar, como os alunos ajudados, que vão poder contar com uma rede de apoio, de motivação e avanço no rendimento escolar/acadêmico.

Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

Estrutura das Aulas no AVA

O próximo tópico traz informações sobre o projeto do curso de extensão **Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação** (Figura 5), sendo este parte integrante da pesquisa de mestrado. Nesse tópico, disponibilizaram-se os slides expostos no momento de apresentação do projeto, que aconteceu em 14 de março de 2023, por meio do *Google Meet*, e, ainda, o projeto propriamente dito submetido ao SUAP, o qual faz referência a elementos como a justificativa, os objetivos geral e específico do curso, bem como público atendido, pré-requisitos e mecanismos de acesso, metodologia de execução, estratégias e metodologias de ensino e avaliação da aprendizagem.

Figura 5 – Tópico Apresentação do projeto do curso

PE_Curso_Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação 2023

42% complete

Resumo

Curso Participantes Notas Competências

2. Apresentação do Projeto 0%

Sobre o curso Aula 1

Apresentação do Projeto - Momento Virtual

Olá, Visitante!

Tudo bem? Essa apresentação foi realizada em 14 de março de 2023, por meio do *Google Meet*, e o momento teve como propósito esclarecer aos estudantes inscritos sobre o teor e os objetivos da pesquisa, bem como informações sobre o curso de extensão **Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação** e sobre a aplicação do Método Trezentos. Insta destacar que, ao longo da execução do curso, ajustes foram necessários no planejamento inicial contido nessa apresentação, e foram realizados e descritos no Projeto do Curso de Extensão do curso de extensão **Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação**.

Apresentação De Slides Utilizada Em 14/03/2023

Projeto Do Curso De Extensão Introdução A Algoritmos E Lógica De Programação

Sobre o curso Aula 1

Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

Estrutura das Aulas no AVA

A Figura 6 mostra a estrutura de uma das aulas, especificamente, a Aula 4, que abordou sobre tipos de dados e principais operadores na programação de computadores.

Com o intuito de padronizar a plataforma e melhorar a navegabilidade do curso, cada aula trouxe uma imagem com seu nome, para dar ciência ao(a) estudante sobre o tema que lhes foi apresentado.

Figura 6 – Estrutura de uma aula do curso no AVA

6. Aula 4 0% 1 Aula 3 Aula 5 - 1ª Avo... 1

Como utilizar adequadamente cada tipo de dado e os principais operadores na programação de computadores para resolução de problemas

 Link de acesso - 15h: <https://meet.google.com/vyy-fyhh-iam>
Link de acesso - 16h: <https://meet.google.com/kqr-btm-oma>

 **Trilha de Aprendizagem da Aula 4**

Olá, Visitante!

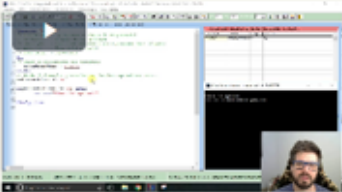
A trilha de aprendizagem busca direcioná-lo nos caminhos a prosseguir nas atividades a serem desenvolvidas. Portanto, se estiver com dificuldades sobre qual ação realizar primeiro, é só seguir os passos descritos a seguir:

Inicie assistindo aos vídeos que tratam sobre o conteúdo abordado na Aula 4 on-line, que aconteceu às 15 h de 11 de maio de 2023:

Algoritmos - Lógica de Programação com Pseudocódigo (Portuguê) - Canal Código CEO



Algoritmos com Português e VisuAlg - Canal Alex - JDev Treinamento on-line



Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

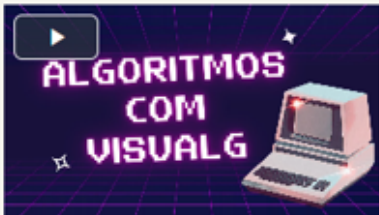
Estrutura das Aulas no AVA

Visando conduzir ao(a) estudante às atividades a serem realizadas, cada aula apresentou uma trilha de aprendizagem, que o(a) orientou no caminho a ser percorrido, iniciando pela sugestão dos vídeos que abordam sobre o tema do tópico.

Posteriormente, estimulou-se ao(a) aluno(a) a rever os slides dialogados na aula síncrona e, na sequência, foram apresentadas as atividades a serem efetivadas, que se modificaram de acordo com cada objetivo de aprendizagem. Porém, estas tarefas a serem efetuadas se diversificaram, para atender às habilidades cognitivas de cada estudante, dispondo de: exercícios interativos no H5P, questionários de múltiplas escolhas, envio de tarefa (arquivo com resolução de exercício solicitado), dentre outros. Insta destacar que quase a totalidade das atividades a serem realizadas pelos(as) estudantes têm uma solução postada no AVA, seja na forma de um vídeo, seja de uma página com a resolução.

Figura 6 – Estrutura de uma aula do curso no AVA (continuação)

Como criar um algoritmo no VisuAlg - Canal hAndraX



Depois, que tal rever os slides apresentados na Aula 4?

2. Clique no link para fazer o download da Aula 4: <https://moodle.sobral.ce.gov.br/mod/resource/view.php?id=4128>
3. Agora, teste o conhecimento apreendido respondendo aos exercícios que seguem:

 Slides Apresentados Na Aula 4 (11/05/2023)	 Exercício Interativo - Teste Seus Conhecimentos Sobre Manipulação De Dados	 Vídeo Com Resolução Da Atividade Manipulação De Dados	 Exercício Interativo - Teste Seus Conhecimentos Sobre Variáveis
 Exercício Resolvido - Construção De Algoritmo No VisuAlg	 Atividade Proposta - Cálculo Da Área	 Resolução Da Atividade Cálculo Da Área	 Avalie A AULA 4

Fonte: Curso Introdução a Algoritmos e Lógica de Programação - AVA Moodle da ESP-VS.

Estrutura das Aulas no AVA

Notadamente, H5P é uma plataforma de criação de conteúdo interativo que possibilita a elaboração de inúmeras atividades, tais como vídeo interativo, apresentação do curso com slides interativos, realidade aumentada, gravador de áudio, testes aritméticos baseados em tempo, jogos de palavras cruzadas, ditado, tarefa de arrastar e soltar com imagens, tarefas com palavras faltantes em um texto, dentre outras.

Especificamente nessa Aula 4, foram disponibilizadas 2 atividades no H5P para resolução, a saber: um livro interativo, com exercícios ao final e uma questão de múltiplas escolhas; e uma atividade com envio de arquivo para ser resolvida pelo(a) estudante.

Insta destacar que todas as aulas do curso podem ser acessadas na íntegra pelo endereço eletrônico <https://moodle.sobral.ce.gov.br/course/view.php?id=142>. Todo o material pode ser acessado com o usuário genérico ou deve ser solicitada a inscrição do(a) usuário(a) no curso.

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem foi pautada no Método Trezentos. Como preconiza o método, realizou-se uma primeira avaliação como de costume, após os momentos síncronos para a explanação dialogada dos conteúdos, contemplando todos os temas abordados.

Posteriormente a esta avaliação, dividiram-se os(as) estudantes entre ajudantes e ajudados, conforme nota de corte pré-estabelecida. De acordo com Trezentos, dividiram-se os(as) alunos(as) entre os grupos formados para a realização das metas propostas para o(s) encontro(s) para estudo em grupo, para a aprendizagem colaborativa que, no caso do curso **Introdução a Algoritmos e Lógica de programação**, foi a realização de uma lista de exercícios planejada pela professora-pesquisadora.

Após o estudo em colaboratividade, os(as) ajudados(as) realizaram uma nova avaliação, com os mesmos conteúdos e nível cognitivo da primeira. As notas da segunda avaliação puderam trazer subsídios sobre a melhoria das notas de ajudantes e dos próprios ajudados. Para isso, foram aplicados instrumentos (questionários avaliativos da ajuda ofertada e da ajuda recebida; planilha de cálculo) que puderam compor a nova nota de ajudantes e ajudados.

O(a) estudante que atingisse a nota final igual ou maior que sete, receberia um certificado de conclusão de curso. Após a análise das avaliações e dos instrumentos aplicados, percebeu-se que houve progressão de notas e, espera-se, de aprendizagem, em 81,8% dos(as) estudantes que realizaram a formação.

Porém, além da possibilidade de melhoria de notas no curso ou disciplina, Trezentos traz potencialidades inerentes às metodologias ativas, como o(a) estudante se envolver com a construção de seus saberes de forma mais prática, tornando-se protagonista no processo educacional. No método, os(as) discentes passam a conduzir o processo de ensino-aprendizagem, após a primeira avaliação do curso, momento em que se ajudaram mutuamente para a construção coletiva e colaborativa da aprendizagem.

Considerações Finais

O curso de extensão consentiu ao(a) estudante adquirir algumas habilidades que ajudam a construir a sua visão global de mundo, como a melhoria da comunicação, haja vista um aumento na interação entre os pares e seus grupos; a elaboração do conhecimento por meio da aprendizagem colaborativa e ativa, o que a torna mais significativa e possibilita ao(a) discente ser protagonista no processo educacional; a experiência na monitoria, que o deixa desenvolvido e mais confiante do seu saber, após ensiná-lo aos outros colegas, melhorando a ansiedade na resolução das avaliações e a corresponsabilização pela aprendizagem dos(as) outros(as) estudantes.

Acredita-se que o curso Introdução a Algoritmos e Lógica de programação, aplicado utilizando-se a metodologia Trezentos, permitiu ao(a) estudante uma maior interação com os colegas, proporcionando, assim, uma aprendizagem com os pares, com as vivências do(a) outro(a), ou seja, uma aprendizagem colaborativa, a partir de diferentes percepções e visões de mundo.

Os resultados, obtidos por meio do Método Trezentos, proporcionou aos(as) discentes aprender sendo produtores do próprio conhecimento e, não somente, serem meros(as) receptores(as), devido sua especificidade de metodologia ativa que permite ao(a) aluno(a) ocupar o perfil de ajudante ou ajudado, a cada nova avaliação, momento em que os(as) estudantes podem exercer a monitoria nos momentos de dispersão para estudo em grupo.

Considera-se que as metodologias ativas possibilitaram tornar o processo educacional mais próximo da realidade contemporânea em que estão inseridos os(as) estudantes do século XXI e das demandas que o mundo do trabalho espera de um futuro profissional, afora de um Técnico em Informática, haja vista viabilizar ao(a) aluno(a) o exercício de toda a sua potencialidade cognitiva, buscando a construção dos seus saberes e de seu pensamento crítico-reflexivo.

Verificou-se, por meio dos dados produzidos nessa pesquisa, que a aplicação de Trezentos no curso de extensão permitiu atenuar o nível de ansiedade do(a) aluno(a) ao realizar as provas, visto que o método possibilita refazer a avaliação, o que traz uma maior confiança ao(a) discente que possa estar inseguro.

Referências

AMARAL, Érico Marcelo Hoff do. **Processo de ensino e aprendizagem de algoritmos integrando ambientes imersivos e o paradigma de blocos de programação visual**. 2015. 251 f. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/131053>. Acesso em: 12 jul. 2023.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de Survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BARBOSA, Leônidas da Silva. **Aprendizado significativo aplicado ao ensino de algoritmos**. 2011. 71 f. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-graduação em Sistemas e Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/18018>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BARCELOS, Ricardo José dos Santos. **O processo de construção do conhecimento de algoritmos com o uso de dispositivos móveis considerando estilos preferenciais de aprendizagem**. 2012. 137 f. (Tese de Doutorado). Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/80524>. Acesso em: 27 jul. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1 de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021; Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578?>. Acesso em 4 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Relatório de grupo de trabalho. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf/view>. Acesso em: 11 out. 2023.

CASTRO, Ibanes Alves. **Sala de aula invertida: o uso da videoaula no ensino de sociologia**. 2020. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal do Tocantins, Palmas, 2020.

COSTA, Aline Moraes da. **Educação profissional e seu rumo à interiorização: o caso de Volta Redonda como expressão do nacional**. 2011. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo-RJ, 2011.

ELI, Paulo Henrique. **Desenvolvimento de um ambiente de apoio ao ensino de algoritmos e programação: usando blockly**. 2017. 140 f. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá-SC. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185430>. Acesso em: 27 jul. 2023.

FRAGELLI, Ricardo Ramos. **Método Trezentos: aprendizagem ativa e colaborativa, para além do conteúdo**. Porto Alegre: Penso, 2019. E-pub.

Sobre as Autoras



Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFPI (ProfEPT). Especialista em Informática em Saúde pela UNIFESP. Especialista em Educação a Distância pela UFC e pela UNOPAR. Especialista em Educação em Saúde para o SUS pela UVA. Bacharela em Ciências da Computação pela UVA.

Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFPI. Mestra (2013) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFPI. Graduada em Administração pela Universidade Estadual do Maranhão e em Direito pela Faculdade de Imperatriz. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Docente Colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da UFPI. Possui experiência nas áreas de: Direito (Direito Ambiental/Políticas Públicas); Administração (Gestão ambiental/Ecoeficiência/Educação Ambiental); Gestão Pública (Políticas Públicas Ambientais/Gestão Ambiental Pública). É avaliadora INEP/MEC e Líder do Grupo de pesquisa e Estudos em Educação, Meio Ambiente, Inclusão e Política Públicas (GEMAIPP) CNPq. Membro do corpo editorial do NUMAcast (podcast de divulgação científica da área ambiental)



Doutora em Educação pela UECE. Mestre em Educação pela UFPB. Especialista em PROEJA pelo IFPI. Especialista em Psicologia Aplicada à Educação pela URCA. Possui graduação em Pedagogia pela URCA. Licenciada nas Ciências da Religião pela FATEV. Graduada em Letras/Português pela UESPI. Atualmente é Professora do IFPI, de Disciplinas Pedagógicas, Campus Piri-piri, nos cursos de Licenciatura em Matemática. Docente nos cursos de Bacharelado em Administração, Tecnologia em Design de Moda e no PROEJA. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT). Atuou como coordenadora de Extensão no IFPI, Campus Piri-piri. Coordenou o Curso Vestuário. Membro docente da CPA. Atuou como Diretora de Ensino no IFPI, Campus Piri-piri. Coordenou o Curso de licenciatura em Matemática. É membro do Comitê de Ética em Pesquisa do IFPI. Atuou como professora, coordenadora Adjunta e supervisora no PRONATEC. Coordenou a Especialização em Docência do Ensino Superior - IFPI.

ISBN: 978-65-86592-75-7



9 786586 592757



9 786586 592757

[illegible]