1)

\cite{n767} Segmentou as imagens (MRI) através de um modelo que combina Gaussian Mixture Model (GMM) e Convolutional Neural Network (CNN). Em uma segunda etapa iniciando o processo de registro combinando Extreme Gradient Boosting (XGBoost) e Support Vector Machine (SVM).

\cite{n767} It segmented the images (MRI) using a model combining Gaussian Mixture Model (GMM) and Convolutional Neural Network (CNN). In a second step initiating the registration process combining Extreme Gradient Boosting (XGBoost) and Support Vector Machine (SVM).

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2)

\cite{n348} Através de uma rede CNN, teve como principais contribuições, o uso de um limiar adaptativo e um aumento de dados na etapa de pré-processamento, além da utilização de Glorot Uniform como inicializador de pesos e otimizando com o mesmo com método *Adam* na última etapa de registro.

\cite{n348} Through a CNN network, it had as main contributions, the use of an adaptive threshold and an increase of data in the preprocessing step, besides the use of Glorot Uniform as initializer of weights and optimizing with the same with Adam method in the last registration step

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3)

\cite{n106} Não utilizaram todo o volume da MRI, e sim cortes selecionados através da entropia, iniciando assim o algoritmo de remoção do crânio e matéria cinzenta usando EICA.

\cite{n106} They did not use the entire MRI volume, but rather selected sections through entropy, thus initiating the skull and gray matter removal algorithm using EICA on a CNN network.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4)

\cite{n1540} Através de uma arquitetura *DenseNet* tridimensional, analisaram apenas MRI excluindo os exames de PET. Utilizaram como descrição de imagem uma string MPRAGE, selecionando plano SAGITAL em T1 para as análises.

\cite{n1540} Using a three-dimensional DenseNet architecture, they analyzed only MRI excluding PET scans. They used an MPRAGE string as image description, selecting SAGITAL plane on T1 for the analyses

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5)

\cite{n644} Propondo uma rede neural convolucional para aprender características multi-niveis de MRI em modelos de ligação 3D.

\cite{n644} Proposing a convolutional neural network for learning MRI multi-level features in 3D binding models

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6)

\cite{n562} Através de uma rede neural separável em profundidade para detecção de AD, foi comparada com redes neurais tradicionais, diminuindo o consumo computacional, possibilitando a incorporação em dispositivos moveis.

\cite{n562}Using a depth-separable neural network for AD detection, it was compared to traditional neural networks, decreasing computational consumption, making it possible to incorporate it into mobile devices.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7)

\cite{n409} Em sua metodologia foi projetado um modelo que combinasse duas redes neurais como Spiking Neural Network (SNN) pré-treinada e não supervisionada para varredura de MRI (entrada), e assim utilizando Convolution Neural Network para a classificação (saída).

\cite{n409} In its methodology, a model was designed that combined two neural networks as a pre-trained, unsupervised Spiking Neural Network (SNN) for MRI scanning (input), and thus using Convolution Neural Network for classification (output).

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8)

\cite{n223} Integrando dados de multimodalidades de imagem (PET, MRI), o método proposto, se destaca do tradicional, por não necessitar de extrações de recursos manualmente da imagem, processo este que será feito através das CNNs 3D treinadas em áreas do Hipocampo.

\cite{n223}Integrating data from multimodality imaging (PET, MRI), the proposed method stands out from the traditional one by not requiring manual feature extractions from the image, a process that will be done through 3D CNNs trained in areas of the Hippocampus

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9)

\cite{n1555} Elaborou a construção de redes como CNN e VGG-16, ambas inspiradas na CNN(VCNN) como classificadores de AD, na qual esta classificação fez uso de 1000 amostras retiradas da base ADNI

\cite{n1555} Elaborated the construction of networks such as CNN and VGG-16, both inspired by CNN(VCNN) as AD classifiers, in which this classification made use of 1000 samples taken from the ADNI base

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10)

\cite{n1554} Utilizando-se de CNN para caracterizar impactos de tecidos estruturais, genética e escore de avaliação neuropsicológica, possibilitou manter uma alta precisão com um baixo custo computacional analisando apenas uma pequena fatia de MRI em vista que essa precisão era atingida quando hipocampo esquerdo é usado como uma região de interesse (ROI).

\cite{n1554} Using CNN to characterize structural tissue impacts, genetics, and neuropsychological assessment scores made it possible to maintain high accuracy with low computational cost by analyzing only a small MRI slice in view that such accuracy was achieved when left hippocampus is used as a region of interest (ROI).

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11)

\cite{n1547} propondo um método não evasivo, biomarcardores de neuroimagens foi aplicado para diagnósticos de AD e demência e as imagens de MRI foram reduzido de 3D para 2D. Utilizou de CNN para treinamento de dois conjuntos de imagens, porém em vista de que o número de amostras estavam desequilibrados, foi necessário aplicar técnicas de aumento de dados através de zoom e mudança de posições.

\cite{n1547} proposing a non-evasive, neuroimaging biomarker method was applied to diagnose AD and dementia and the MRI images were reduced from 3D to 2D. It used CNN to train two sets of images, but since the number of samples was unbalanced, it was necessary to apply data augmentation techniques by zooming and shifting positions.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12)

\cite{n1545} Relacionando duas redes sendo convencional CNN e Dilatada para analisar imagens em PET/CT. A imagem é enviada para ambas as redes, os resultados de saída são concatenadas e assim classificando AD.

\cite{n1545} Relating two networks being conventional CNN and Dilated to analyze PET/CT images. The image is sent to both networks, the output results are concatenated and thus classifying AD.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13)

\cite{n1510} Propôs um desenvolvimento de rede neural siamesa (SCNN) se baseando em redes VGG-16 inserindo uma camada adicional captando o máximo de recursos em um conjunto pequeno de dados.

\cite{n1510} He proposed a Siamese neural network (SCNN) development building on VGG-16 networks by inserting an additional layer capturing maximum features in a small data set.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

14)

\cite{n1400} Realizou uma segmentação automatizada do hipocampo utilizando o software 3D-Slicer e comparando ao modelo International Consortium for Brain Mapping (ICBM). Cada área do hipocampo foi pré-processadas com a minimização da entropia local utilizando spline bicúbico (LEMS) e assim treinando a CNN em três grupos AD/NC, AD/MCI, e MCI/NC.

\cite{n1400} Perhas proposed an automated segmentation of the hippocampus using 3D-Slicer software and comparing it to the International Consortium for Brain Mapping (ICBM) model. Each area of the hippocampus was preprocessed with local entropy minimization using bicubic spline (LEMS) and thus training the CNN into three groups AD/NC, AD/MCI, and MCI/NC.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15)

\cite{n1377} Abordou uma rede CNN para classificar multimodalidade com MRI T1 e DTI. Para MRI segmentou espacialmente e normalizou através do software Statistical Parametric Mapping (SPM12), uma regressão linear foi usada para remover o efeito do Volume Intracraniano Total (TIV). Por final as imagens DTI foram co-registradas com as varreduras T1 já normalizadas através do SPM coregister.

\cite{n1377} It approached a CNN network to classify multimodality with T1 and DTI MRI. For MRI spatially segmented and normalized using Statistical Parametric Mapping (SPM12) software, a linear regression was used to remove the effect of Total Intracranial Volume (TIV). Finally the DTI images were co-registered with the T1 scans already normalized using SPM coregister.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16)

\cite{n762} Propõem uma estrutura com três DCNN através da multimodalidade MRI/PET, extraindo fatias especificas de cada modalidade, gerando valores probabilísticos e excluindo através de mecanismos imagens com valores baixos, finalizando com treinamento de classificador Adaboost em uma única arvore de decisão.

\cite{n762} They propose a framework with three DCNNs through multimodality MRI/PET, extracting specific slices of each modality, generating probabilistic values and excluding through mechanisms images with low values, ending with Adaboost classifier training on a single decision tree

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

17)

\cite{n661} Utiliza de CNN baseado em VGG16 para extrair recursos das imagens de MRI. Os recursos são selecionados com algoritmo LASSO e classificados com Support Vector Machine SVM.

\cite{n661} It uses VGG16-based CNN to extract features from MRI images. Features are selected with LASSO algorithm and classified with Support Vector Machine SVM.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

18)

\cite{n510} Propões uma classificação multiclasses com a utilização de CNN com Support Vector Machine como classificador, sendo assim, padrões de atrofias complexos e espaciais do cérebro foram extraídos com método de cascata da rede neural.

\cite{n510} Proposes a multi-class classification using CNN with Support Vector Machine as classifier, thus complex and spatial brain atrophy patterns were extracted with neural network cascade method

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

19)

\cite{n267} O método constitui em introduzir conexões densas maximando informações onde cada informação se conecta com todas as camadas subsequentes, para em seguida combinar 3D Dense-net com outras arquiteturas, através do método de fusão probabilística.

\cite{n267} The method consists of introducing dense connections by maximizing information where each piece of information connects to all subsequent layers, and then combining 3D Dense-net with other architectures through the probabilistic fusion method.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20)

\cite{n1514} Este centrou-se em analisar atrofia da GM através de CNN de três camadas com imagem de entrada de 64x64, no qual todas as camadas foram seguidas por uma camada de max-spooling, utilizando para as segmentações a ferramenta SPM12. O processo apresentou melhores resultados nas classificações de CN e LMCI do que CN e EMCI.

\cite{n1514} This one focused on analyzing GM atrophy using three-layer CNN with 64x64 input image, in which all layers were followed by a max-spooling layer, using for the segmentations the SPM12 tool. The process showed better results in CN and LMCI classifications than CN and EMCI.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

21)

\cite{n1018} implementando uma rede Siamês (SCNN) com três ramos, sendo, um ramo para uma imagem ancora randômica a partir da classificação AD ou NC, em seguida as imagens positivas e negativas são alimentadas para os outros dois ramos. Assim utilizando RedNet-34 para analisar, e no final de cada CNN foi utilizado um vetor de incorporação de tamanho 128.

\cite{n1018} implementing a Siamese network (SCNN) with three branches, being, one branch for a random anchor image from AD or NC classification, then the positive and negative images are fed to the other two branches. Thus using RedNet-34 to analyze, and at the end of each CNN an embedding vector of size 128 was used.

22)

\cite{n932} O trabalho propõe uma arquitetura CNN 3D de multi-escalas para a caracterização das sMRI, em vista de que arquiteturas de várias escalas são ricas em informações como, nível de voxel o que possibilita uma melhor representação do entendimento da AD. As características extraídas com MSCNN 3D são fundidas e concatenados através de concatenação e reforço seguido de camadas totalmente ligadas para a classificação.

\cite{n932} The paper proposes a multi-scale 3D CNN architecture for sMRI characterization, in view that multi-scale architectures are rich in information such as, voxel level which enables better representation of AD understanding. The features extracted with 3D MSCNN are merged and concatenated through concatenation and boosting followed by fully connected layers for classification.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

23)

\cite{n878} propôs uma análise de sMRI de todo o cérebro, adicionando a uma rede sVoxCNN de 16 camadas treinada com AdaM usando 0,001 aprendizagem taxa e tamanho de lote de 64.

\cite{n878} proposed a whole-brain sMRI analysis by adding to a 16-layer sVoxCNN network trained with AdaM using 0.001 learning rate and batch size of 64.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

24)

\cite{n814} Abordou a multimodalidade (MRI/PET) através de 3D-CNN derivando as representações de característica das imagens e aplicando FSBi-LSTM para informações ocultas nestes mapas de características aumentando o desempenho do algoritmo.

\cite{n814} It addressed multimodality (MRI/PET) through 3D-CNN by deriving the feature representations from the images and applying FSBi-LSTM for hidden information in these feature maps increasing the performance of the algorithm.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

25) \cite{n700} Com objetivo de solucionar o problema de exigência de alto número de dados anotadas pelos algoritmos o autor propôs uma rede CNN de transferência de camadas. Utilizou uma arquitetura VGG com pesos pré-treinados. A segmentação em cada amostra foi feita para extração de GM.

\cite{n700} In order to solve the problem of requiring high number of annotated data by the algorithms the author proposed a CNN layer transfer network. It used a VGG architecture with pre-trained weights. Segmentation on each sample was performed for GM extraction.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

26) \cite{n753} propõe técnicas para cada classificação como a utilização de um autoencoder (CAE) para classificar pacientes AD/NC, já para a classificação de pMCI vs. sMCI foi utilizado aprendizagem de transferência supervisionada, e uma abordagem baseado em gradiente se aproximando do modelo CNN para AD e pMCI.

\cite{n753} It proposes techniques for each classification such as the use of an autoencoder (CAE) to classify AD/NC patients, and for the classification of pMCI vs. sMCI it was used supervised transfer learning, and a gradient-based approach approximating the CNN model for AD and pMCI

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

27) \cite{n704} Usando CNN primeiramente para 6 em ADNI e seguindo com 6 em ADNI+Milan. Os dados de MRI foram separados sendo 90% de imagens para treinamento e 10% para testes. Este aumento de dados foi feito com objetivo de evitar o sobreajuste de quando uma camada conectada ocupa maior parte dos parâmetros.

\cite{n704} Using CNN first for 6 in ADNI and following with 6 in ADNI+Milan. The MRI data was separated with 90% images for training and 10% for testing. This increase in data was done in order to avoid overfitting when a connected layer takes up most of the parameters

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

28) \cite{n563} baseado em uma arquitetura CNN, propuseram um modelo matemático PFSECTL, utilizando VGG-16 treinada com imageNet como extrator de característica de MRI.

\cite{n563} based on a CNN architecture, proposed a mathematical PFSECTL model, using VGG-16 trained with imageNet as an MRI feature extractor.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

29) \cite{n380} Ao invés de estrutural o autor propôs utilizar imagens de fMRI baseando em CNN em uma abordagem multiclasses e uma arquitetura ResNet18 como classificador.

\cite{n380} Instead of structural the author proposed to use CNN-based fMRI images in a multi-class approach and a ResNet18 architecture as a classifier.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

30) \cite{n89} Propõe uma nova topologia de rede neural CNN 3D, otimizado utilizando uma nova otimização baseando no gradiente Sobolev com valores de peso para cada aramometro de decisão.

\cite{n89} It proposes a new 3D CNN neural network topology, optimized using a new optimization based on the Sobolev gradient with weight values for each decision aramometer.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

31) \cite{n1472} Artigo propôs utilizar software FreeSurfer como minerador de características estruturais para auxiliar o processo de treinamento da CNN

\cite{n1472} Article proposed to use FreeSurfer software as a structural feature miner to aid the CNN training process

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

32) \cite{n1468} relacionando redes CNN utilizadas para captura de fatias da imagem, com RNNNs utilizada em cascata para aprender e aplicar características de inter-slice para a classificação das imagens PET

\cite{n1468} linking CNN networks used for image slice capture, with RNNNs used in cascade to learn and apply inter-slice features for PET image classification

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

33) \cite{n1415} Baseando em 3D-CAE as características cerebrais de MRI são extraídas e classificadas com CNN (3D-DSA-CNNN), através do auxílio de um algoritmo que fará a normalização, extração de vetor de características e treinamento da rede 3D-DSA-CNN

\cite{n1415} Based on 3D-CAE MRI brain features are extracted and classified with CNN (3D-DSA-CNN), with the help of an algorithm that will normalize, extract feature vector and train the 3D-DSA-CNN network

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

34) \cite{n1356} Diferencia da maioria por não realizar classificações binarias. Propondo um conjunto de três redes CNN diferenciando-as de suas configurações. Cada modelo possui padrões arquitetônico comum com quatro operações, sendo, convolução, normalização, unidade linear retificada e agrupamento.

\cite{n1356} It differs from most by not performing binary classifications. It proposes a set of three CNN networks differentiating them from their configurations. Each model has common architectural patterns with four operations, being, convolution, normalization, rectified linear unit and clustering.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

35) \cite{n958} Através de uma arquitetura simples baseada em CNN (3D ConvNet) constituído de 5 camadas convolucional para extração de características, e três camadas para classificação.

\cite{n958} Through a simple CNN-based architecture (3D ConvNet) consisting of 5 convolutional layers for feature extraction, and three layers for classification.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

36) \cite{n897} Diferente de alguns artigos, ao invés de agrupar as regiões de interesse, utilizaram o volume por inteiro alimentando diretamente uma rede profunda (DCNN) com três camadas convolutivas extraindo características e testando várias funções como Sigmoid, Tanh Relu e Selu.

\cite{n897} Unlike some papers, instead of clustering the regions of interest, they used the entire volume by directly feeding a deep network (DCNN) with three convolutional layers extracting features and testing various functions such as Sigmoid, Tanh Relu and Selu

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

37) \cite{n450} Utilizando multimodalidade (MRI, PET) e multi-niveis de uma CNN, é adicionada uma camada superior 2D-CNN junto com uma camada de softmax utilizados em cascata gerando assim características correlação multimodal que serão combinadas no final com uma camada totalmente conectada junto com softmax para a classificação.

\cite{n450}Using multimodality (MRI, PET) and multi-niveis from a CNN, a 2D-CNN top layer is added along with a softmax layer used in cascade thus generating multimodal correlation features that will be combined at the end with a fully connected layer along with softmax for classification

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

38) \cite{n374} Foram utilizado método de aumento de dados para coleta das imagens e alimentatada em uma CNN de 8 camadas e três funções de ativação foi selecionada sendo sigmoide, ReLU e ReLU vazada sendo testada sua média, máxima e estocástica.

\cite{n374} A data augmentation method was used to collect the images and fed into an 8-layer CNN and three activation functions were selected being sigmoid, ReLU, and leaky ReLU and their mean, maximum, and stochasticity was tested.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

39) \cite{n333} Abordando método multimodal (MRI, PET), extrai-se a matéria não-branca do cérebro, iniciando o pré-treino da rede com autoencoder de concatenação de alto nível. Os parâmetros aprendidos, serão reutilizados em uma rede CNN.

\cite{n333} Addressing multimodal method (MRI, PET), non-white matter is extracted from the brain, starting the network pre-training with high-level concatenation autoencoder. The parameters learned, will be reused in a CNN network.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

40) \cite{n245} Propõe um método que combina CNN e EL (ensemble learning) alimentadas com MRI sagital, coronal e axial, integrados em um único conjunto. Para validação foi utilizado stratiﬁed ﬁvefold e cross-validation

\cite{n245} It proposes a method that combines CNN and EL (ensemble learning) fed with sagittal, coronal, and axial MRI, integrated into a single ensemble. For validation we used stratiﬁed ﬁvefold and cross-validation

41) \cite{n148} Através de uma CNN profunda baseada em eﬃcient classiﬁer, qie após correções de normalização, transformação Talairach e remoção do crânio, são geradas fatias 2D em uma arquitetura DenseNet-121.

\cite{n148} Through a deep CNN based eﬃcient classiﬁer, qie after normalization corrections, Talairach transformation, and skull removal, 2D slices are generated in a DenseNet-121 architecture

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

42) \cite{n136} Combinando redes como CNN e Group-Information-Guided(ICA) baseando em múltiplas Brain Functional Networks(BFNs). Assim são utilizadas de maneira que ICA possa gerar as BFNs para que assim as CNN possam aprender os padrões espaciais que serão imbutidos nas BFNs.

\cite{n136} Combining networks such as CNN and Group-Information-Guided (ICA) based on multiple Brain Functional Networks (BFNs). These are used in such a way that ICA can generate the BFNs so that CNNs can learn the spatial patterns that will be imbedded in the BFNs.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

43) \cite{n121} Abordando analise multimodal (MRI, PET), cada modalidade foi pre-processadas através de duas CNN e segmentadas em Gray Matter (GM), Wite Matter (WM), líquido cefalorraquidiano (CSF) através da ferramenta FSL, e também utilizando SBi-RNNN para extração de informações semânticas.

\cite{n121} Addressing multimodal analysis (MRI, PET), each modality was pre-processed using two CNNs and segmented into Gray Matter (GM), Wite Matter (WM), cerebrospinal fluid (CSF) through the FSL tool, and also using SBi-RNNN for semantic information extraction.

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------