

O bom, o ruim e o sujo em um projeto de Deep Learning

Lucas Moura

<https://github.com/lucasmoura>

lucas.moura128@gmail.com

April 24, 2018

Introdução

Motivação

- Modelos de Deep Learning estão ficando cada vez mais populares
- Aplicações que usam Deep Learning crescem diariamente

Motivação



Motivação



Motivação

Growing Use of Deep Learning at Google

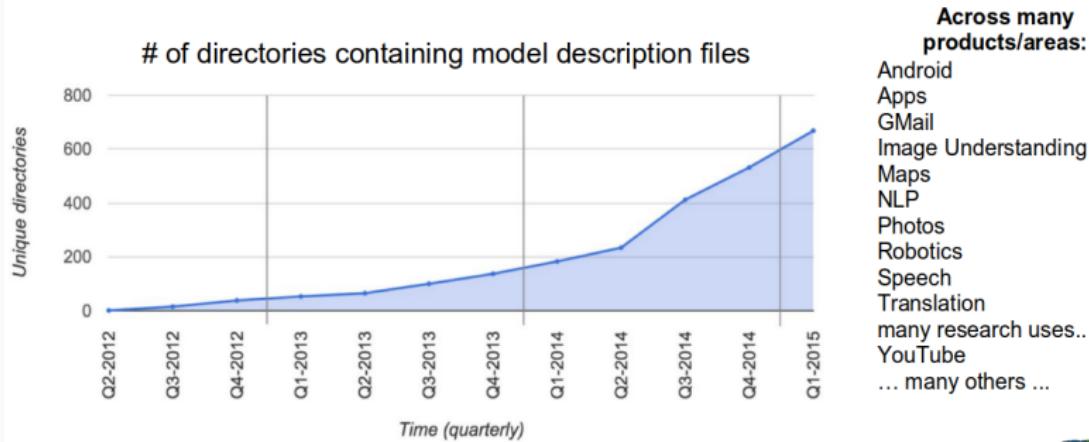


Figure 1: Uso de modelos de Deep Learning no Google com o passar dos anos[1]

Motivação



Motivação

- Coleta e formatação dos dados
- Pipeline de treinamento
- Implementação do modelo
- Uso do modelo em produção

Problema

Problema

Críticas por Pablo Villaça



Pantera Negra

Black Panther



[Twitte](#)

Datas de Estreia:	Nota:
Brasil	Exterior
15/02/2018	13/02/2018
Distribuidora	

Direção

[Diana Coopier](#)

Dirigido por Ryan Coogler. Roteiro de Ryan Coogler e Joe Robert Cole. Com: Chadwick Boseman, Michael B. Jordan, Lupita Nyong'o, Danai Gurira, Martin Freeman, Daniel Kaluuya, Letitia Wright, Winston Duke, Sterling K. Brown, Florence Kasumba, Isaach De Bankolé, Denzel Whitaker, Andy Serkis, Forest Whitaker e Angela Bassett.

Quando eu tinha cerca de 17 ou 18 anos de idade, lembro-me de assistir à comédia romântica *O Príncipe das Mulheres*, protagonizada por um Eddie Murphy que acabara de encerrar uma década de sucesso absoluto, e sentir um estranhamento que só depois de algum tempo percebi vir do fato de que, ambientado em um universo povoado por indivíduos ricos e bem-sucedidos, trazia essencialmente atores negros em todos os papéis importantes. Foi, confesso, um choque que me despertou ainda mais para o racismo histórico e institucional de nossa sociedade – e que me fez refletir, também, sobre como os espectadores negros deviam se sentir diante de basicamente todo o restante da produção cinematográfica, já que a norma era (e, infelizmente, ainda é) contar histórias centradas em personagens brancos mesmo quando a cor de suas peles não desempenha qualquer função na narrativa.

Problema



Pablo Villaça @pablovillaca

Follow

"Você deu 3 estrelas pra La La Land e 5 pro (filme do qual não gostei)".

- 1) Não "dei estrelas". Escrevi 1600 palavras
- 2) ODEIO cotações.

Translate from Portuguese

5:37 AM - 18 Jan 2017



Pablo Villaça @pablovillaca

Follow

Minha resposta de sempre: ignore as estrelas. Se pra você a crítica equivale a 5 estrelas, considere 5 estrelas. :)

Mauricio Barros @gentlemau

@pablovillaca Boa noite, Pablo! Acabo de ler e assistir ao vídeo da sua crítica de Viva e não entendi o motivo das 4 estrelas, já que você não apontou algo que não tenha gostado.

Translate from Portuguese

7:07 PM - 6 Jan 2018



Pablo Villaça @pablovillaca

Follow

Arte não se mensura em % ou em estrelas; Arte se DEBATE.

(Sim, você também "sente", mas não dá pra debater sentimento.)

Translate from Portuguese

12:38 PM - 18 Jan 2017



Pablo Villaça @pablovillaca

Follow

"Então por que você dá estrelas?"

Porque nas três vezes que tentamos tirá-las do site, praticamente fomos massacrados.

Translate from Portuguese

7:21 AM - 18 Jan 2017

Problema

Críticas por Pablo Villaça



Pantera Negra

Black Panther



[Tweet](#)

Datas de Estreia:	Nota:
Brasil 15/02/2018	Externo 13/02/2018
Distribuidora Disney	Critico

Dirigido por Ryan Coogler. Roteiro de Ryan Coogler e Joe Robert Cole. Com: Chadwick Boseman, Michael B. Jordan, Lupita Nyong'o, Danai Gurira, Martin Freeman, Daniel Kaluuya, Letitia Wright, Winston Duke, Sterling K. Brown, Florence Kasumba, Isaach De Bankolé, Denzel Whitaker, Andy Serkis, Forest Whitaker e Angela Bassett.

Quando eu tinha cerca de 17 ou 18 anos de idade, lembro-me de assistir à comédia romântica *O Príncipe das Mulheres*, protagonizada por um Eddie Murphy que acabara de encerrar uma década de sucesso absoluto, e sentir um estranhamento que só depois de algum tempo percebi vir do fato de que, ambientado em um universo povoado por indivíduos ricos e bem-sucedidos, trazia essencialmente atores negros em todos os papéis importantes. Foi, confesso, um choque que me despertou ainda mais para o racismo histórico e institucional de nossa sociedade – e que me fez refletir, também, sobre como os espectadores negros deviam se sentir diante de basicamente todo o restante da produção cinematográfica, já que a norma era (e, infelizmente, ainda é) contar histórias centradas em

Planejamento

Passos

- Coletar dados
- Transformar dados em um formato apropriado
- Definir quais modelos usar
- Treinar modelos e avaliar seus resultados

Dados

Dados

CINEMA
EM CENA

Críticas Cinema Notícias Casts Blogs Colabore Pesquisar Acessar

Publicidade



Um Lugar Silencioso

★★★★★



Aniquilação

★★★★★



Pantera Negra

★★★★★



Trama Fantasma

★★★★★



Lady Bird - A Hora de Voar

★★★★★



Três Anúncios para um Crime

★★★★★



O Que Te Faz Mais Forte

★★★★★



Sem Amor

★★★★★

1 2 3 4 5 6 7 8 9 Próximo Última página

Dados

omelete

O site de entretenimento mais completo do Brasil.

Digite o que você procura

BUSCAR

Cadastre Entrar

FILMES SÉRIES E TV GAMES HQ/LIVROS MÚSICA VÍDEOS ESPORTS OMELETE STORE +

Oferecimentos

Alarme Verisure 24 horas

Traga a tranquilidade para sua família com controle total através do smartphone.

Fechar

FILMES

REINO ANAFACADO

Jurassic World 2 ganha trailer final

Filme estreia em junho

- » Veja novas fotos da sequência
- » Pratt e dinossauro em capa de revista
- » Filme mistura gêneros, diz diretor

#VINGÉCIO

CCXP18 celebra os 80 anos de Superman

- » Juri do Festival de Cannes 2018

ESTREIA ESTE MÊS

Guerra Infinita sem cena pós-créditos?

Diretores consideraram a possibilidade

- » Assista ao novo comercial
- » Artes conceituais de Os Incríveis 2
- » Comercial estendido de Han Solo

AIVES DE RAPINA

Filme com gangue feminina da Arlequina!

- » Deadpool veste a camisa dos X-Men

ÚLTIMAS NOVIDADES

ver apenas notícias, críticas ou artigos

NOTÍCIA 18/04 - 16:34
Vingadores: Guerra Infinita | Homem-Aranha está confuso em novo comercial

NOTÍCIA 18/04 - 16:34
First Man focará menos na história de Neil Armstrong e mais na missão à Lua, diz...

NOTÍCIA 18/04 - 16:22
Lars von Trier pode voltar a Festival de Cannes antes após declaração polêmica

NOTÍCIA 18/04 - 16:00
 Jungle Cruise | Edgar Ramírez de American Crime Story, entra para o elenco d...

NOTÍCIA 18/04 - 15:55

FAÇA PARTE DO DEBATE

575 COMENTÁRIOS

0 Processo | Documentário sobre impeachment de Dilma Rousseff ganha teaser

572 COMENTÁRIOS

0 Bilheteria USA

456 COMENTÁRIOS

0 Qual o melhor filme da Marvel? - O VÉRTIGO | GauduTV

284 COMENTÁRIOS

Star Wars | Rumor indica encontro entre Rey e personagens clássicos no Episódio IX

discussões que estão pegando fogo

COLUNISTAS

JACÓDIO JUNIOR

Jacódio, whst? | Selba

Dados

cineclick tudo sobre cinema

FILMES NOTÍCIAS GALERIAS VÍDEOS

Programação Na TV Vem aí Críticas

O que você procura? SEARCH

CRÍTICAS Veja o que esperar das novidades nas telonas e estreias com os comentários da nossa equipe especializada.

TODAS AS CRÍTICAS

★★★★☆ RAMPAGE - DESTRUÇÃO TOTAL	★★★★★ UM LUGAR SILENCIOSO	★★★★★ ATAQUE DOS TITÃS	★★★★★ UMA DOBRA NO TEMPO	★★★★★ JOGADOR N°1	★★★★★ CÍRCULO DE FOGO - A REVOLTA
★★★★★ ANIQUILAÇÃO	★★★★★ TOMB RAIDER - A ORIGEM	★★★★★ CORRAI!	★★★★★ OPERAÇÃO RED SPARROW	★★★★★ THE CLOVERFIELD PARADOX	★★★★★ TRAMA FANTASMA

Clients corporativos
Novos apps e serviços na Creative Cloud para equipes.
Planos a partir de R\$ 105,00/mês. [Associar-se já](#)

SHOPPING

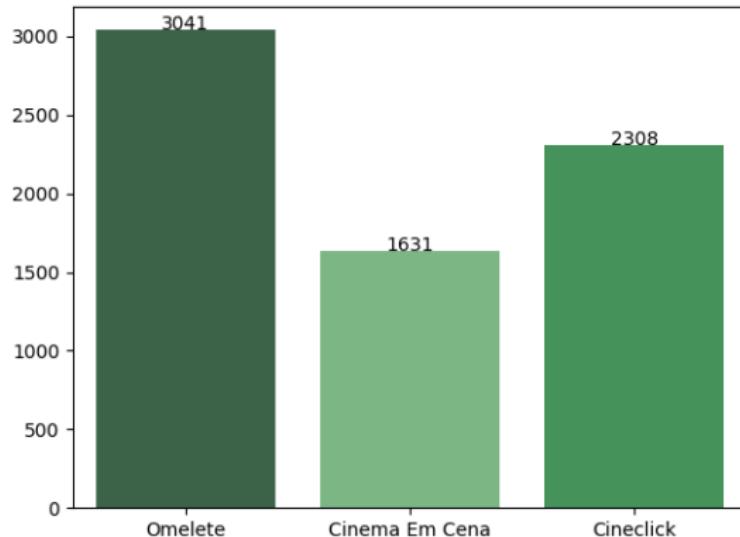
6 x R\$139,33	8 x R\$81,12
---------------	--------------

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

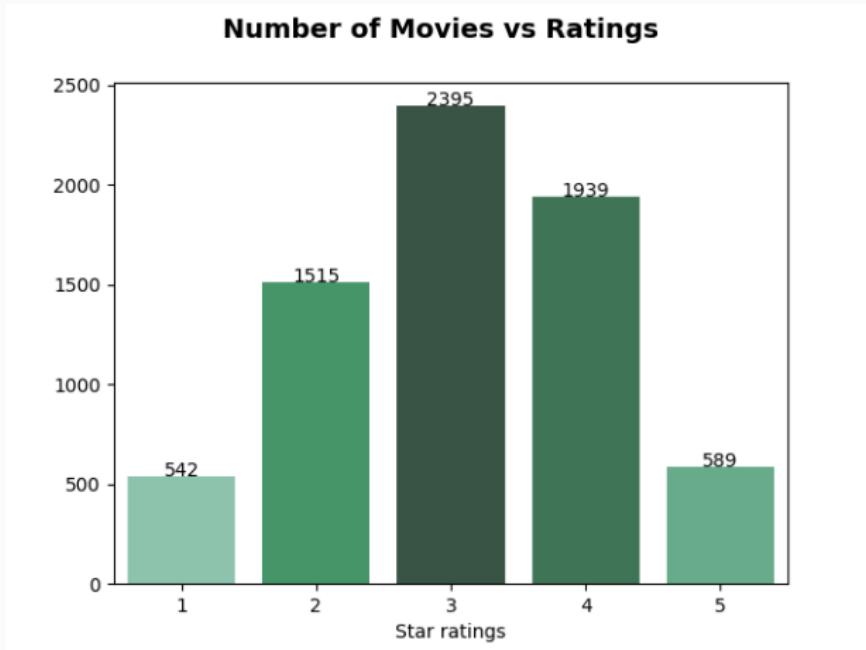
- 18/04/2018 16h19
The Big Bang Theory: Mark Hamill e Kathy Bates farão participação especial
- 18/04/2018 15h17
Deadpool 2: Começa a pré-venda de ingressos
- 18/04/2018 14h52
Genius: Segunda temporada trará Antonio Banderas como Pablo Picasso
- 18/04/2018 12h51
Guerra Infinita: Josh Brolin revela que Thanos não irá durar para sempre
- 18/04/2018 12h04
Jurassic World: Reino Ameaçado ganha novo trailer

Dados

Number of Movies per Website
Total Number of Movies: 6980



Dados



Modelos

Modelos

- Bag-of-words
- Recurrent Neural Networks
- Convolutional Neural Networks

Usando texto para treinamento

Deep Learning is life, Deep Learning is love

Usando texto para treinamento

Deep Learning is life, Deep Learning is love

Deep
Learning
is
life
,

Deep
Learning
is
love

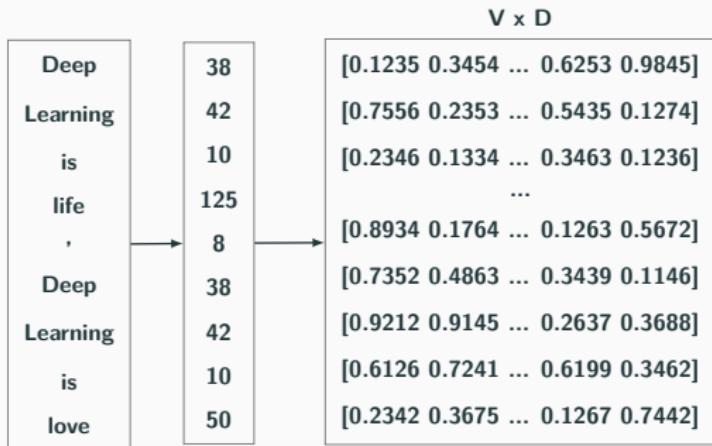
Usando texto para treinamento

Deep Learning is life, Deep Learning is love

Deep	38
Learning	42
is	10
life	125
,	8
Deep	38
Learning	42
is	10
love	50

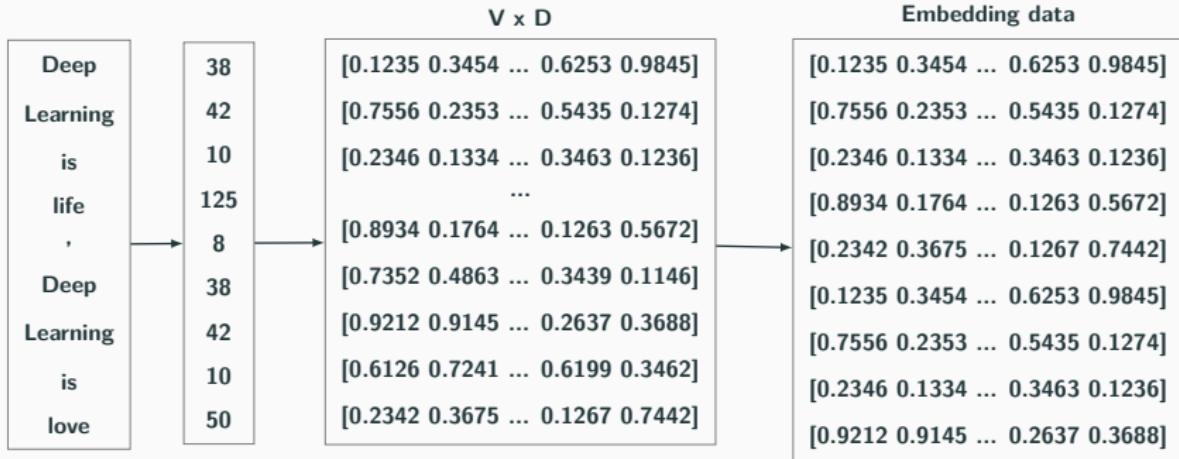
Usando texto para treinamento

Deep Learning is life, Deep Learning is love

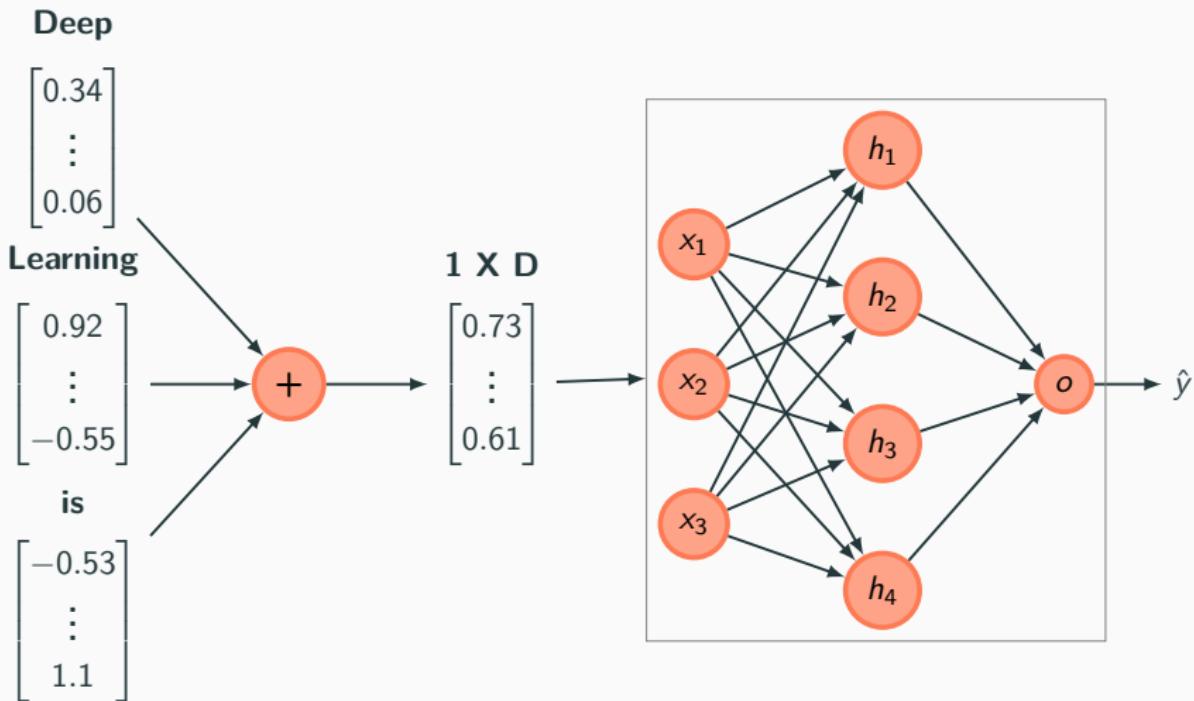


Usando texto para treinamento

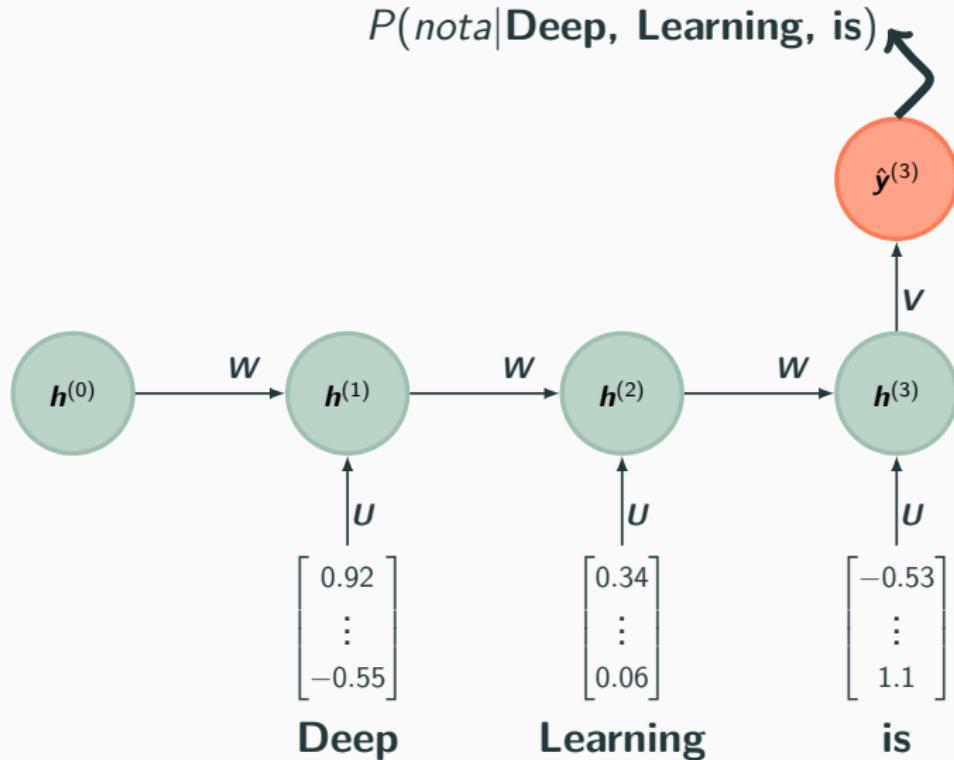
Deep Learning is life, Deep Learning is love



Bag of Words



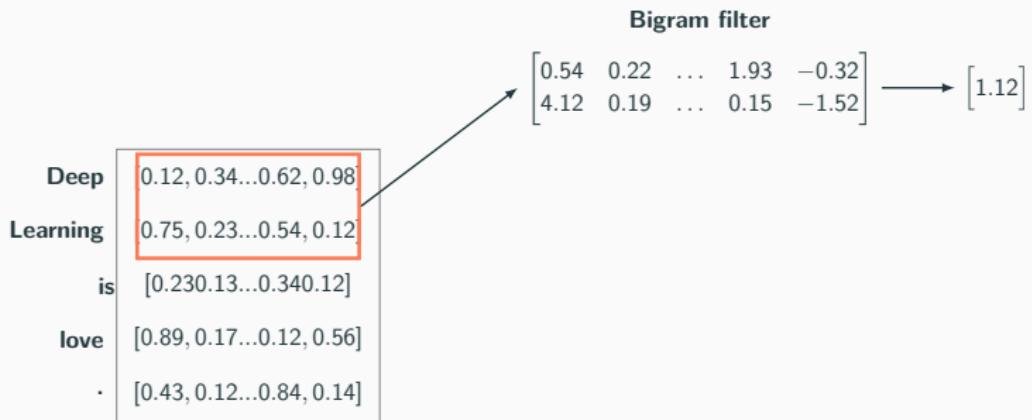
Recurrent Neural Network



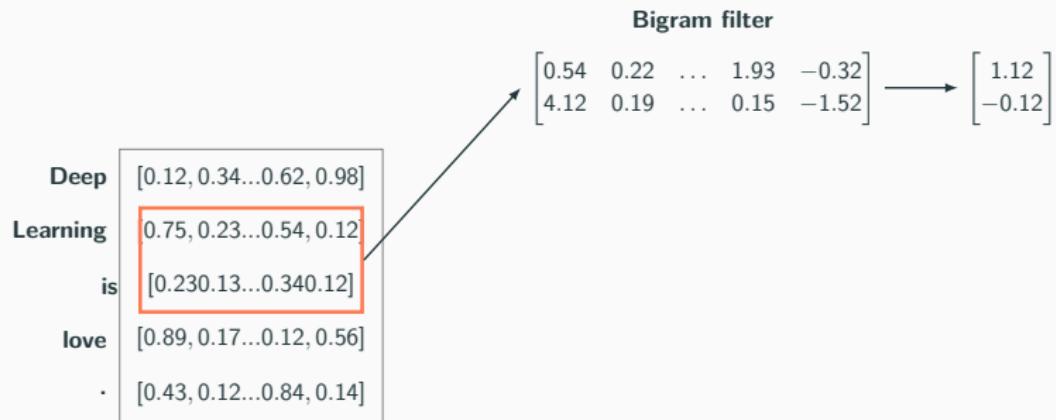
Convolutional Neural Network

Deep	[0.12, 0.34...0.62, 0.98]
Learning	[0.75, 0.23...0.54, 0.12]
is	[0.230.13...0.340.12]
love	[0.89, 0.17...0.12, 0.56]
.	[0.43, 0.12...0.84, 0.14]

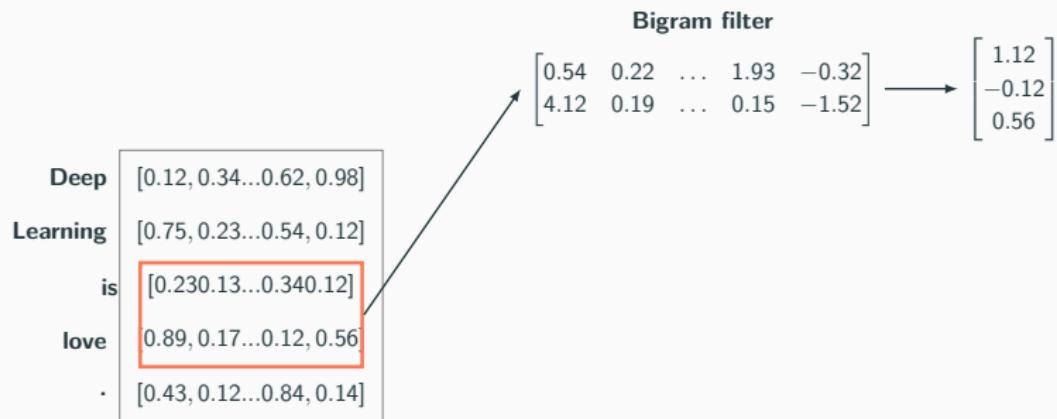
Convolutional Neural Network



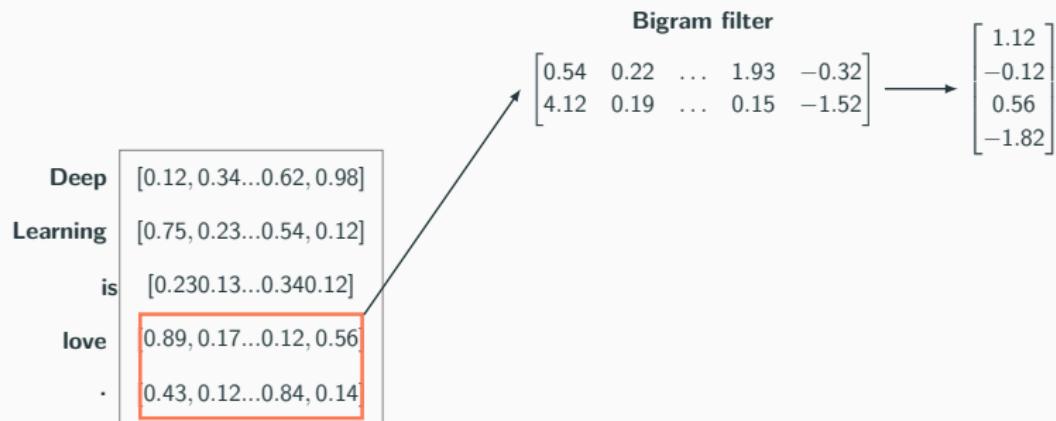
Convolutional Neural Network



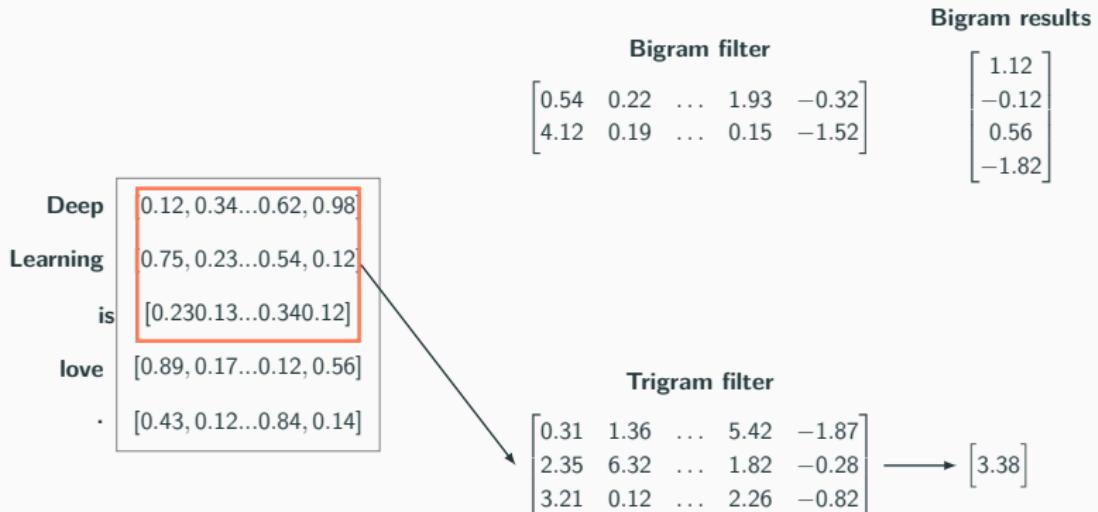
Convolutional Neural Network



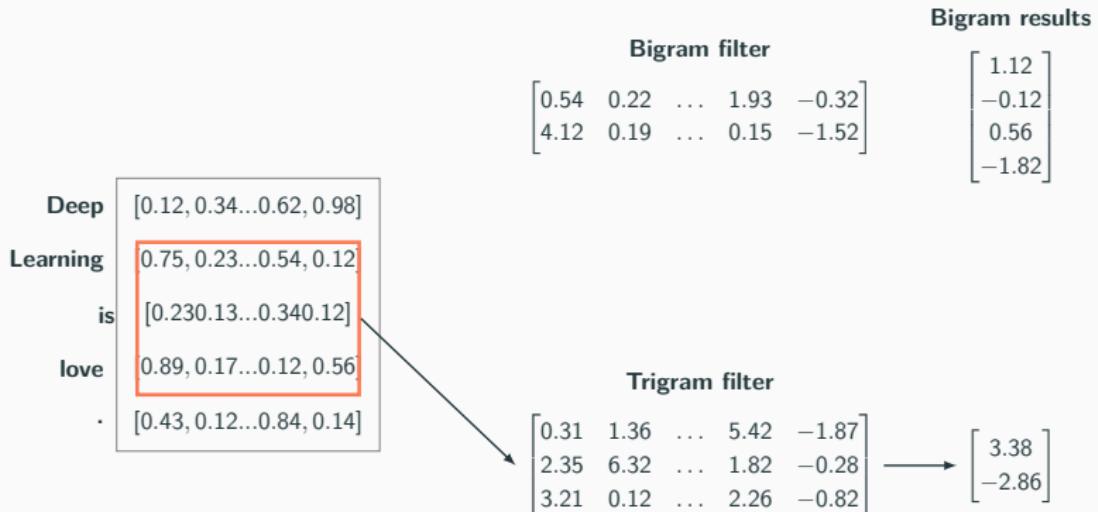
Convolutional Neural Network



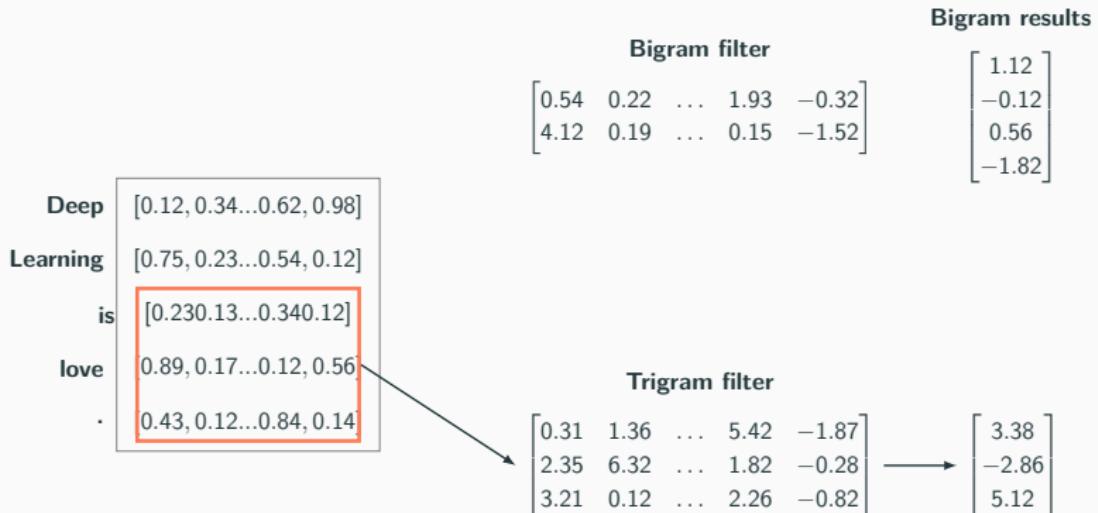
Convolutional Neural Network



Convolutional Neural Network



Convolutional Neural Network



Convolutional Neural Network

Deep	[0.12, 0.34...0.62, 0.98]
Learning	[0.75, 0.23...0.54, 0.12]
is	[0.230.13...0.340.12]
love	[0.89, 0.17...0.12, 0.56]
.	[0.43, 0.12...0.84, 0.14]

Bigram filter

$$\begin{bmatrix} 0.54 & 0.22 & \dots & 1.93 & -0.32 \\ 4.12 & 0.19 & \dots & 0.15 & -1.52 \end{bmatrix}$$

Bigram results

$$\begin{bmatrix} 1.12 \\ -0.12 \\ 0.56 \\ -1.82 \end{bmatrix}$$

Trigram filter

$$\begin{bmatrix} 0.31 & 1.36 & \dots & 5.42 & -1.87 \\ 2.35 & 6.32 & \dots & 1.82 & -0.28 \\ 3.21 & 0.12 & \dots & 2.26 & -0.82 \end{bmatrix}$$

Trigram results

$$\begin{bmatrix} 3.38 \\ -2.86 \\ 5.12 \end{bmatrix}$$

O Bom, o Ruim e o Sujo

O Sujo

A parte suja do projeto

- "Sujo" aqui se refere a uma solução de engenharia ineficiente ou pouco eficaz
- No meu projeto, essa parte aconteceu principalmente na formatação dos **Dados**

Dados

CINEMA EM CENA 05/05/2016

Críticas Cinema Notícias Casts Blogs Colabore Pesquisar Acessar

Distribuidora

Direção
Paul Verhoeven

Elenco
Isabelle Huppert , Laurent Lafitte , Anne Consigny , Charles Berling , Christian Berkell , Judith Magre , Jonas Bloquet , Virginie Efira , Vimala Pons , Raphaël Lenglet , Alice Isaaz

Roteiro
David Birke

Produção
Said Ben Said , Michel Merkt

Fotografia
Stéphane Fontaine

Música
Anne Dudley

Montagem
Job ter Burg

Design de Produção
Laurent Ott

Figurino
Nathalie Raoul

Baseado em um livro de Philippe Djian e roteirizado por David Birke, o longa já tem inicio com os gritos da protagonista ao ser atacada e estuprada em sua casa – um crime repugnante que Verhoeven retrata sem qualquer fetichismo (infelizmente recorrente em narrativas do tipo). No entanto, depois que o agressor parte, Michelle assume uma postura surpreendente: em vez de chamar a polícia ou mesmo algum amigo, ela apenas arruma a bagunça causada pelo bandido, cata os cacos de vidro espalhados pelo chão, toma um banho e vai trabalhar. Assim, de imediato já percebemos que há muitos elementos que desconhecemos sobre a personagem, o que posiciona a narrativa não só como um mistério acerca da identidade do estuprador, mas como uma investigação acerca da personalidade da sua vítima.

Sócia de uma produtora bem-sucedida de games, Michelle adota atitudes que a transformam quase num daqueles vilões de telenovela que acabam sendo assassinados, parecendo fazer questão de fazer inimigos: humilha o filho em público (ele realmente é um imbecil), ofende a nora, tem um caso com o marido da melhor amiga, provoca a mãe e o noivo (gigolô) desta e seduz o vizinho casado. Ao mesmo tempo, ela é vivida por Isabelle Huppert com tanto charme e bom humor que, de certa maneira, as gravidades de seus atos são relativizadas pelo espectador, que vê até com simpatia alguns deles.

A performance de Huppert, aliás, é uma lição de sutileza: reconhecendo que as ações de sua personagem falam por si mesmas, a atriz jamais busca ressaltá-las, agindo como se fossem simplesmente inevitáveis. Ao mesmo tempo, às vezes basta um olhar de lado ou um sorriso quase imperceptível para que percebamos o calculismo por trás de determinadas decisões que parecem inofensivas, como convidar a namorada do ex-marido para um jantar ou tocar o braço do vizinho.

Enquanto isso, Verhoeven exibe um domínio notável sobre o tom da narrativa, deixando o espectador desconfortável mesmo que este não saiba exatamente o motivo. Em alguns pontos, a sugestão é visual (como o sangue que lentamente mancha a espuma na banheira); em outras, sonoras (como a força da ventania que empurra as janelas da casa de Michelle) – e o cineasta chega mesmo a se divertir com certas convenções (como o trazer um galo saltando sobre a anti-heroína). Além disso, é curioso constatar como, num jantar aparentemente amigável, a protagonista usa um vestido de um vermelho intenso, que entrega o subtexto de seus objetivos nada amistosos, fazendo par com um único convidado que também veste a cor por razões próprias.

Fazendo eco à personagem de Sharon Stone em *Instituto Selvagem* (que Verhoeven dirigiu há quase 25 anos), Michelle é uma mulher de desejos fortes e que não tenta ocultar seus impulsos. Aliás, gradualmente notamos como há até mesmo um componente de masoquismo em sua reação ao estupro, que parece excitá-la de alguma maneira.

(E aqui já é preciso observar que todos os responsáveis por *Elle* são homens e que, portanto, há uma questão problemática envolvendo – aí, sim – certos fetiches masculinos acerca do estupro e que o longa obviamente tenta conformar ao apontar de forma aparentemente crítica a forma com que a violência contra a mulher é explorada pela Arte – no caso, os games produzidos por Michelle. É possível interpretar esta tentativa como um ato de cinismo, como um *mea culpa* antecipado ou mesmo como uma crítica genuína, dependendo da visão particular de cada espectador – e numa época em que a cultura do estupro vem sendo cada vez mais discutida, a obra acaba se posicionando como uma possível e instigante iniciadora de debates acerca do tema.)

Ambígua até o último segundo, *Elle* é um filme de gênero com ambições de estudo psicológico. E se falha neste último, é muito bem sucedido no primeiro.

Texto originalmente publicado como parte da cobertura do Festival de Cannes 2016.

22 de Maio de 2016

ÚLTIMAS NOVIDADES

NOTÍCIA - 20/04 | 15h19
Han Solo - Uma História Star Wars é um rito de passagem, afirma Ron Howard

NOTÍCIA - 20/04 | 15h02
Han Solo - Uma História Star Wars | Han, Chewie e Lando aparecem em novas fotos

NOTÍCIA - 20/04 | 14h16
Taylor Swift se junta à dupla Sugarland na faixa country "Babe" - ouça

NOTÍCIA - 20/04 | 14h52
Arrow | Oliver Queen briga com Diaz no teaser do episódio 20 da 6ª temporada

NOTÍCIA - 20/04 | 14h28
Avicii, DJ sueco de "Wake Me Up!" e "Hey Brother", morre aos 28 anos

 [novidades](#)

Wiener-Dog | Crítica

Novo filme de Todd Solondz funciona como piada interna para público de festivais

24/01/2016 - 12:24 NATALIA BRIDI

Assistir a um filme em festival é realmente uma experiência diferente. Em mostras como **Sundance** essa característica se acentua ainda mais, já que o público é formado principalmente por membros da indústria, formadores de opinião, ricos doadores e alguns cinéfilos que juntam o seu sacrificado dinheirinho para subir as montanhas de Utah.

Na sessão de **Wiener-Dog** esse ambiente se revelou ainda mais. A cada nome que aparecia nos créditos diferentes partes do Eccles Theatre em Park City se manifestavam. Durante o filme, algumas brincadeiras sobre a indústria ganhavam risos altos e palavras de aprovação ou rejeição - "Ah, não ele não disse isso", comenta alguém quando uma personagem faz piada com Larry David e chama Woody Allen de pedófilo.

E assim o filme do diretor e roteirista **Todd Solondz** fica com cara de piada interna. Alguns proclamam a sua genialidade, mas a sensação é a mesma da roupa nova do rei. Melhor concordar para não chatear vossa majestade (que estava presente na sessão).

Wiener-Dog tem alguns bons momentos de humor negro, mas no geral o apanhado de história sobre as aventuras de um cachorro salsichinha não vale o elenco que conseguiu reunir: **Danny DeVito**, **Greta Gerwig**, **Kieran Culkin**, **Julie Delpy**, **Ellen Burstyn**, entre outros. A opção pelo formato da antologia também não ajuda para que os personagens artificialmente conduzidos sejam dignos de simpatia.

Solondz filma com cadência de tira de jornal e exige um conhecimento prévio da sua carreira - "é preciso entender o seu tipo de humor", explicava outra pessoa na plateia. Ou seja, funciona em festivais, não tem lugar no mundo real.

Leia mais sobre [Festival de Sundance](#)

**Wiener-Dog fez parte da seleção Premieres do Festival de Sundance 2016. Paralelamente, o canal pago Sundance Channel terá na sua programação até 31 de janeiro o 10 Days of Sundance, com títulos que marcaram edições anteriores do festival, com exibições sempre às 23h.*

Nota do crítico  (REGULAR)

 [críticas de filmes](#)

Dados

CINEMA
EM CENA
Design da Produção

Criticas Cinema Notícias Casts Blogs Colabore Pesquisar Acessar

Philip Messina

Figurino

Danny Glicker

Neste sentido, vale apontar, é fascinante perceber como mesmo quando vemos a Mãe nesta varanda, a impressão é a de que segue aprisionada, já que as composições e lentes empregadas por Libatique parecem transformar a floresta em um paredão intransponível diante dela. Da mesma forma, o bellíssimo design de som cria contrastes fabulosos entre o silêncio e o tumulto que pontualmente toma conta do lugar – e, com isso, a quietude que no início nos perturbava aos poucos passa a ser desejada pelo espectador em busca de um alívio do caos que os ruídos passam a representar. Assim, de um modo ou de outro, a sensação constante que experimentamos é a de que algo muito ruim está acontecendo ou prestes a acontecer, mesmo que não possamos identificar exatamente que “algo” seria este – um efeito alcançado também pelo excelente *Império dos Sonhos*, de David Lynch.

O isolamento da protagonista, claro, é o principal motor dramático do longa, sendo ressaltado não só através da fotografia e do som, mas também da postura de seu marido na maior parte do tempo: frequentemente tomando decisões sem consultá-la e compartilhando momentos que deveriam ser só seus (notem sua frustração ao perceber que ele já havia falado com sua editora). Ele parece estar sempre deixando a esposa sozinha (“Volto já” se torna quase um bordão), exhibindo um egismo que pode ser percebido até mesmo em sua incapacidade de escrever e que seu narcisismo converte em uma perda para toda a humanidade – e Bardem é hábil ao não transformá-lo em um vilão, levando a mulher (e o espectador) a sentir alívio sempre que retorna, mesmo que já saibamos que provavelmente se afastará novamente. Jennifer Lawrence, por sua vez, evoca a confusão, a tristeza e a devoção da Mãe com energia, sendo particularmente eficiente ao transmitir a frustração crescente da personagem diante da invasão de seu lar e da perda de seu controle sobre este. Para completar, se Pfeiffer acaba se destacando pelo veneno constante de seus modos, Ed Harris traz uma vulnerabilidade tematicamente importante para o papel (discutir isso na segunda parte do texto), ao passo que os Irmãos Brian e Domhnall Gleeson protagonizam uma cena breve, mas fundamental na projeção (aliás, é incrível como Domhnall parece incapaz de fazer um filme ruim).

Mas o que mais encanta nestas performances é o fato de conseguirem se tornar distintas, particulares, sem jamais perderem a capacidade de seguir como o que foram feitas para ser: símbolos. Afinal, cada uma daquelas pessoas (ou “pessoas”) é, essência, um conceito abstrato, não um indivíduo.

Não que reconhecer o que representam seja necessário para apreciar a força narrativa do filme.

Parte 2: O Significado

(Contém spoilers.)

O processo criativo é doloroso. Como explicou Thomas Mann, por exemplo, “o escritor é um indivíduo para o qual a escrita é mais dolorosa do que para as outras pessoas”. Já Frank Norris, numa frase frequentemente (e incorretamente) atribuída a Dorothy Parker, observou que “odiava escrever, mas amava ter escrito”. Particularmente, considero o ato da criação uma versão male sádica do mito de Sísifo, já que, em vez de se frustrar ao ver a pedra de mármore rolar morro abaixo quando quase chegava no topo, o escritor experimenta esta frustração antes, durante e depois de alcançar o cume. Afinal, há sempre algo a expressar e a insegurança de não ter a capacidade de fazê-lo – ou de tê-lo feito - apropriadamente.

instrumentos de destruição essenciais aos seus planos. E mais: se ao final de *O Cavaleiro das Trevas* a destruição de Harvey Dent criava as condições simbólicas para o renascimento de Gotham, aqui é a partida de Batman que ocasiona isso (sendo que ambas são baseadas em mentiras: Dent não morreu como herói e o Homem-Morcego possivelmente não morreu e ponto – mais sobre isso na Parte 2). Aliás, neste sentido há até uma rima interna em *O Cavaleiro das Trevas Ressurge*, que tem inicio e fim com uma aeronave carregando algo através de cabos (um avião e uma bomba, respectivamente).

Mantendo a coerência na atmosfera sombria e fatalista dos três filmes, Christopher Nolan encerra sua incursão ao universo de Batman como começou: demonstrando que um longa baseado em super-heróis pode ser adulto, investir no realismo e representar um passatempo escapistá sem, com isso, desrespeitar a inteligência de seu público. E como o cineasta ainda consegue deixar a porta aberta para possíveis continuações mesmo sem deixar no espectador a sensação de algo inacabado, é inevitável que a Warner eventualmente dê luz verde a um novo longa. Torçamos apenas para que o próximo a assumir a franquia comprehenda que o que a tornou novamente viável foi a abordagem ambiciosa e madura de seu antecessor.

Batman: O Pião Continua a Girar?

Christopher Nolan esteve muito, muito perto de criar, em *O Cavaleiro das Trevas Ressurge*, um final tão ambíguo quanto aquele de seu longa anterior, *A Origem* – e caso tivesse encerrado a obra enfocando o sorriso de Alfred no café em Florença e evitado mostrar o que o mordomo vira, o diretor enviaría o público para fora da sala de projeção mergulhado em dúvidas: teria o personagem de Michael Caine visto Bruce Wayne? Seria uma solução orgânica e elegante que permitiria interpretações diferentes de acordo com o temperamento de cada espectador – exatamente como a dúvida que concluiu *Inception*.

Mas, claro, não é isso que ocorre: após o sorriso de Alfred, vemos Bruce Wayne e Selina Kyle. Os dois homens acenam um para o outro e o mordomo se levanta para abandonar o local com uma alegria inquestionável estampada no rosto. Seu querido patrão (e, mais do que isso, filho) sobrevivera e reconstruiria a própria vida. Exatamente como ele sonhara e descrevera anteriormente na narrativa.

E é justamente por ter enfocado Alfred descrevendo esta fantasia que *O Cavaleiro das Trevas Ressurge* permite a indagação: seria aquela imagem real? Teria o personagem de Caine realmente visto Bruce em Florença? Ou seria esta apenas uma manifestação de seu desejo?

É possível interpretar a cena como um sonho, não há dúvida: para começar, Selina Kyle está vestindo uma roupa azul – o único instante do filme no qual usa um figurino que não é dominado pelo preto. Da mesma forma, Bruce veste uma camisa de cor alegra, que se contrapõe às cores sóbrias que costuma vestir. Isto para não mencionarmos que a reação de Wayne e Alfred, um leve aceno de cabeça seguido pela partida deste último, é no mínimo implausível considerando o carinho que sentem um pelo outro e o que aquele encontro representa. Sim, dizer que tudo se resume a uma fantasia do velho empregado da família Wayne não é um absurdo tão grande – e, mais do que isso, representa um desfecho dramaticamente eficaz.

Dados

**CINEMA
EM CENA**

Críticas Cinema ▾ Notícias Casts ▾ Blogs Colabore Pesquisar Acessar

que logo se transforma em temor e, consequentemente, em ódio.

Apresentando-se como uma figura incômoda desde seus segundos iniciais na tela, Travis busca o emprego na companhia de táxi em função de sua insônia crônica, se identifica como um veterano do Vietnã (o que provavelmente explica a imensa cicatriz em suas costas) e faz uma piada desajeitada com o supervisor que acabou de conhecê-lo, acompanhando-a de um riso pouco natural. E se havia alguma dúvida sobre o amplo significado do primeiro plano do filme, Scorsese a elimina aqui ao usar a trilha sombria de Herrmann para acompanhar a entrada do protagonista no escritório da empresa – e, não à toa, ele parece trazer consigo a mesma fumaça lúgubre que viramos segundos antes.



Dados

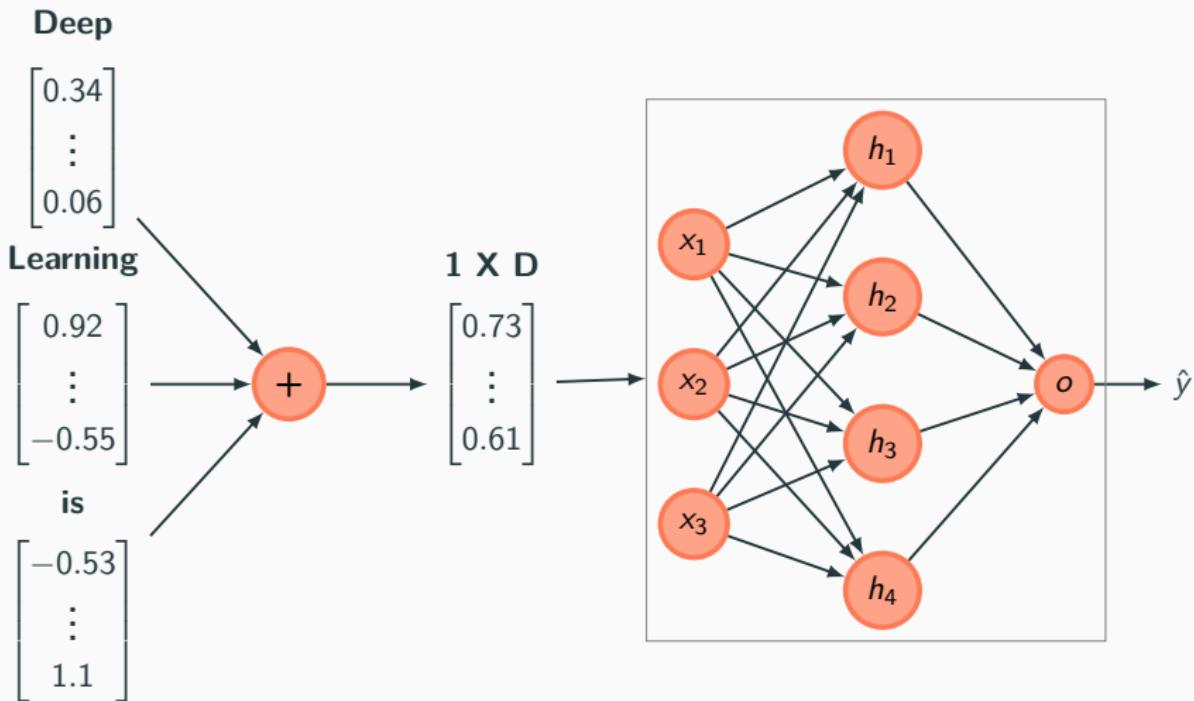
```
808                                     <div class="col-xs-6 col-sm-8 col-md-9 col-lg-10">
809                                         <p>
810                                         Por
811 <span class="author" style="margin-bottom: 10px;">
812     Daniel Reininger   </span>
813                                         </p>
814                                         </div>
815                                         </div>
816                                         </div>
817
818                                         <div class="body color-gray">
819                                         <p>
820                                         <p><strong>Tanner</strong> (<a href="https://www.cineclick.com.br/perfil/ben-foster">Ben Foster</a>) e<strong> Toby</strong> (<a href="https://www.cinecl
821 <p>Os irmãos entram num jogo perigoso: pretendem assaltar diversos bancos em poucos dias e precisam sair impunes para serem capazes de concluir seu plano
822 <p>Embora a ambientação seja moderna, o clima de faroeste é conquistado com o visual desolado das pequenas cidades visitadas pela dupla, pelo jeitão desl
823 <p>O longa investe em belas paisagens desérticas, panorâmicas, fotografia dramática com alternância de luz e sombra e belas cenas de ação bem planejadas
824 <p>As atuações são importantes para o longa funcionar. Jeff Bridges está ótimo como xerife durão e metido a engraçado, que não deixa seu parceiro em paz.
825 <p>A narrativa flui bem, não depende de clichês do gênero e mesmo assim é capaz de entregar ótimas cenas de ação, sem deixar de lado momentos dramáticos
826                                         </div>
827                                         </div>
828                                         </div>
829                                         </div>
830                                         </li>
831                                         <!-- FOTOS E VÍDEOS -->
832                                         <li id="st-fotos-videos">
833                                         <div id="movie" class="gallery u-background-none">
834                                         <div class="section-content">
835                                         <h3>Fotos e Vídeos</h3>
```

O Ruim

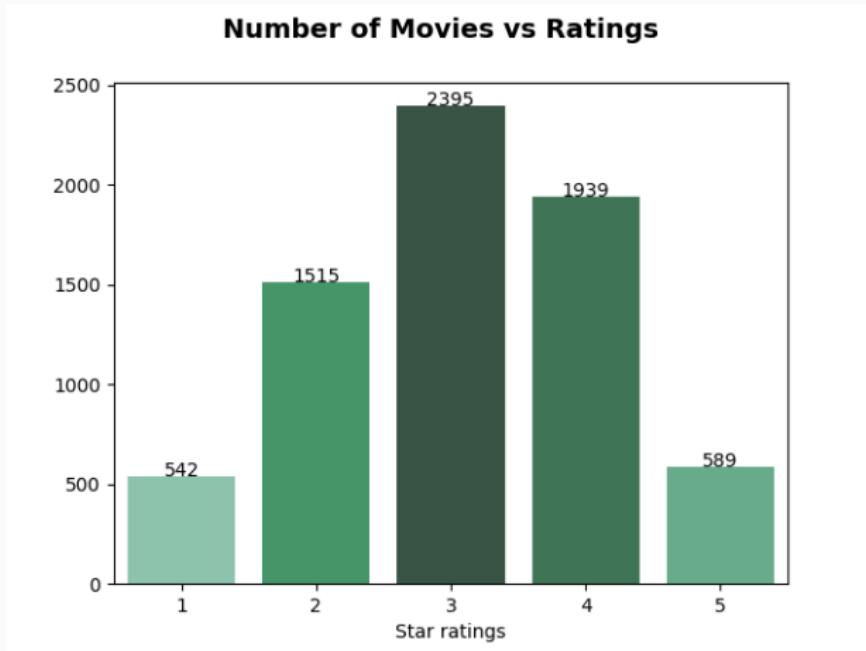
Divisão dos dados

- Treinamento: 80%
- Validação: 10%
- Teste: 10%

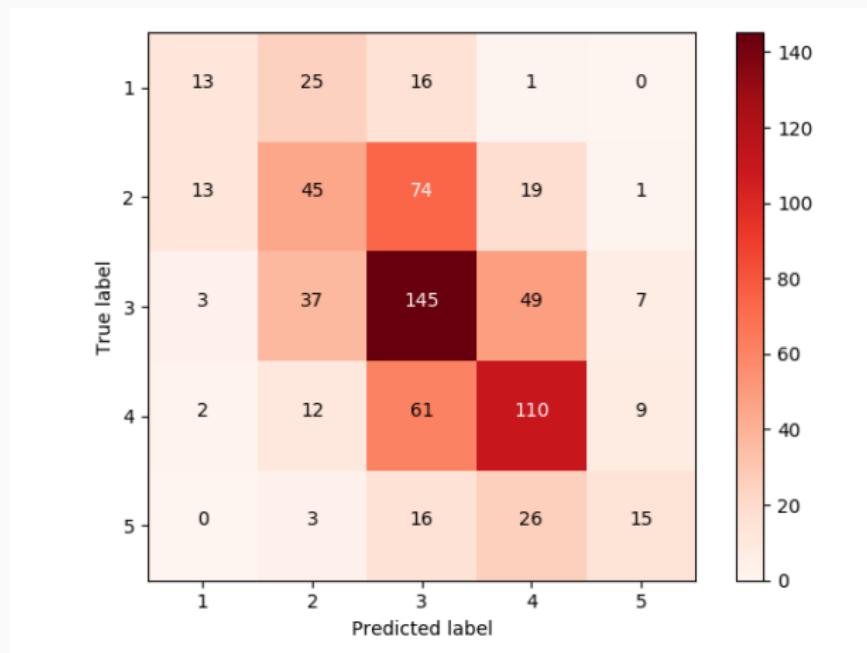
Bag of Words



Dados

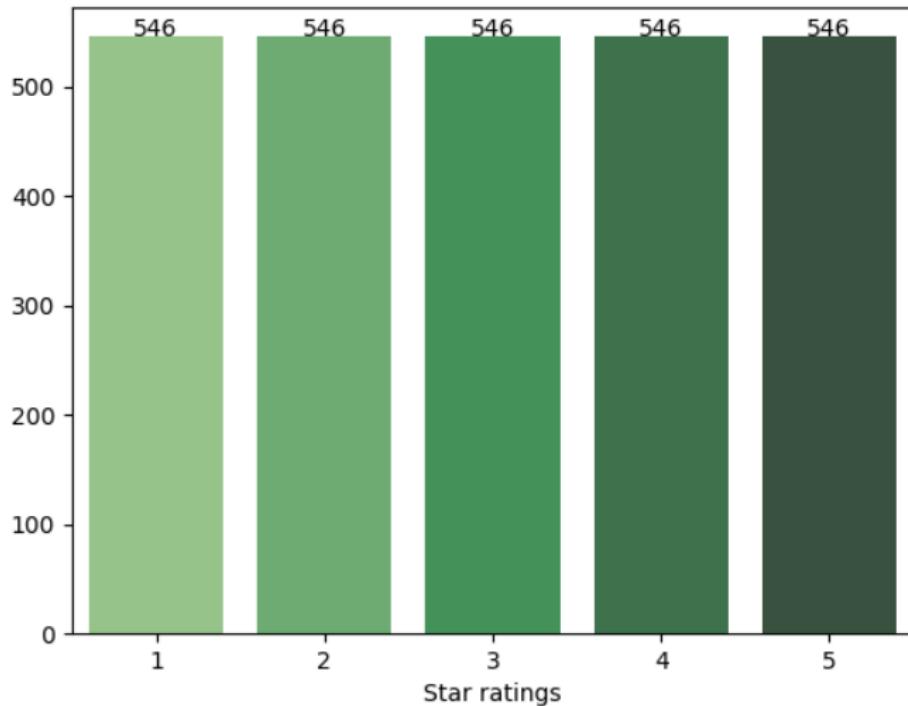


Bag of words results

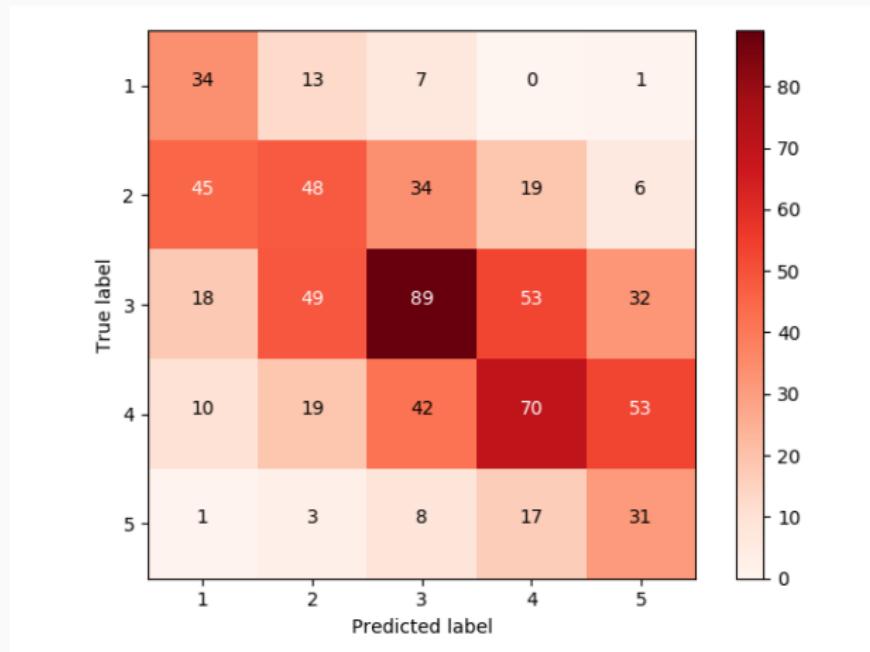


Dados

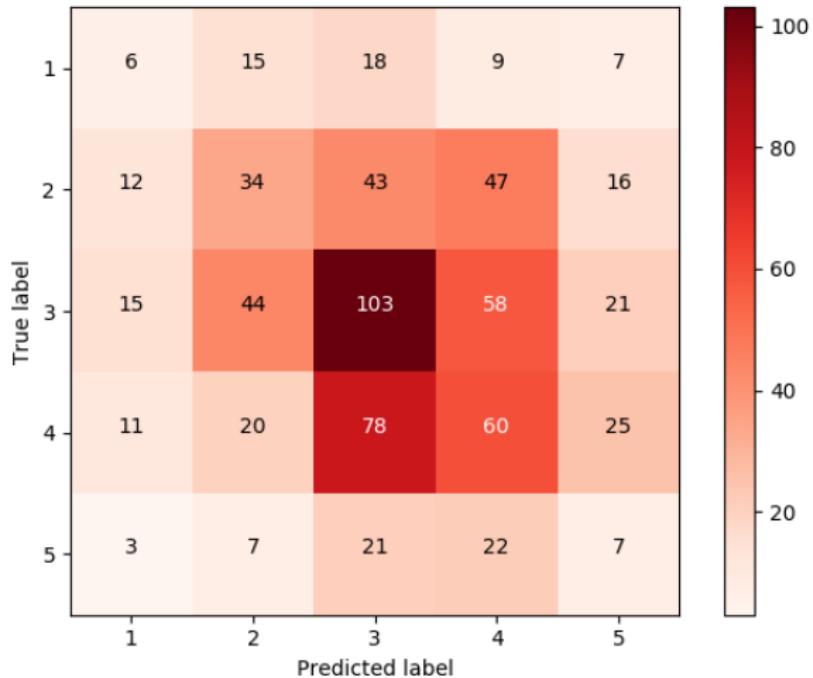
Number of Movies vs Ratings



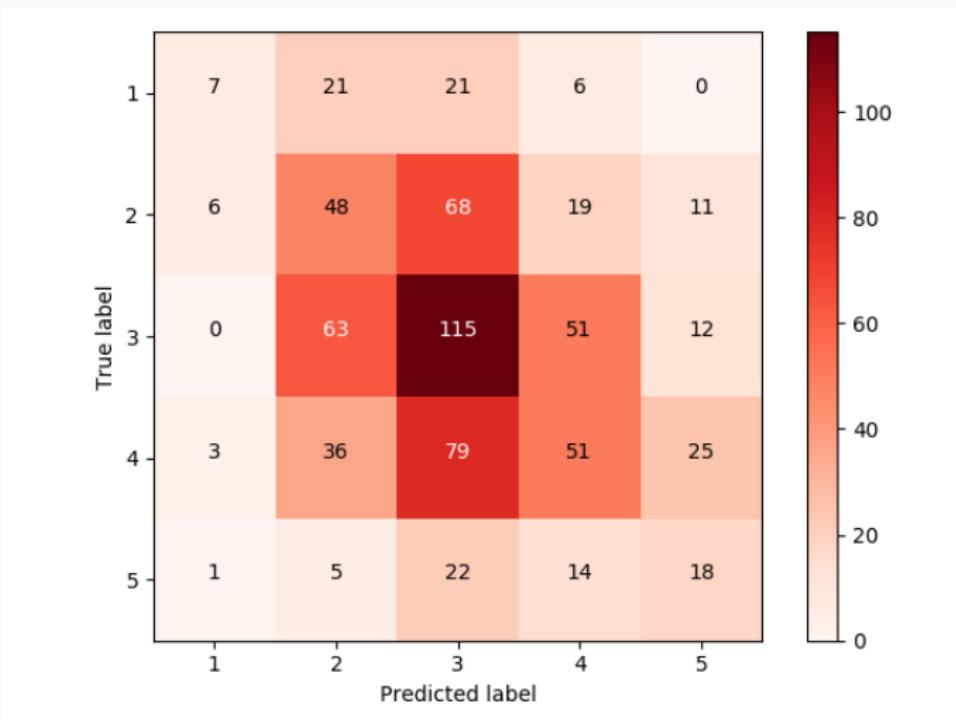
Bag of words results



Recurrent Neural Networks results

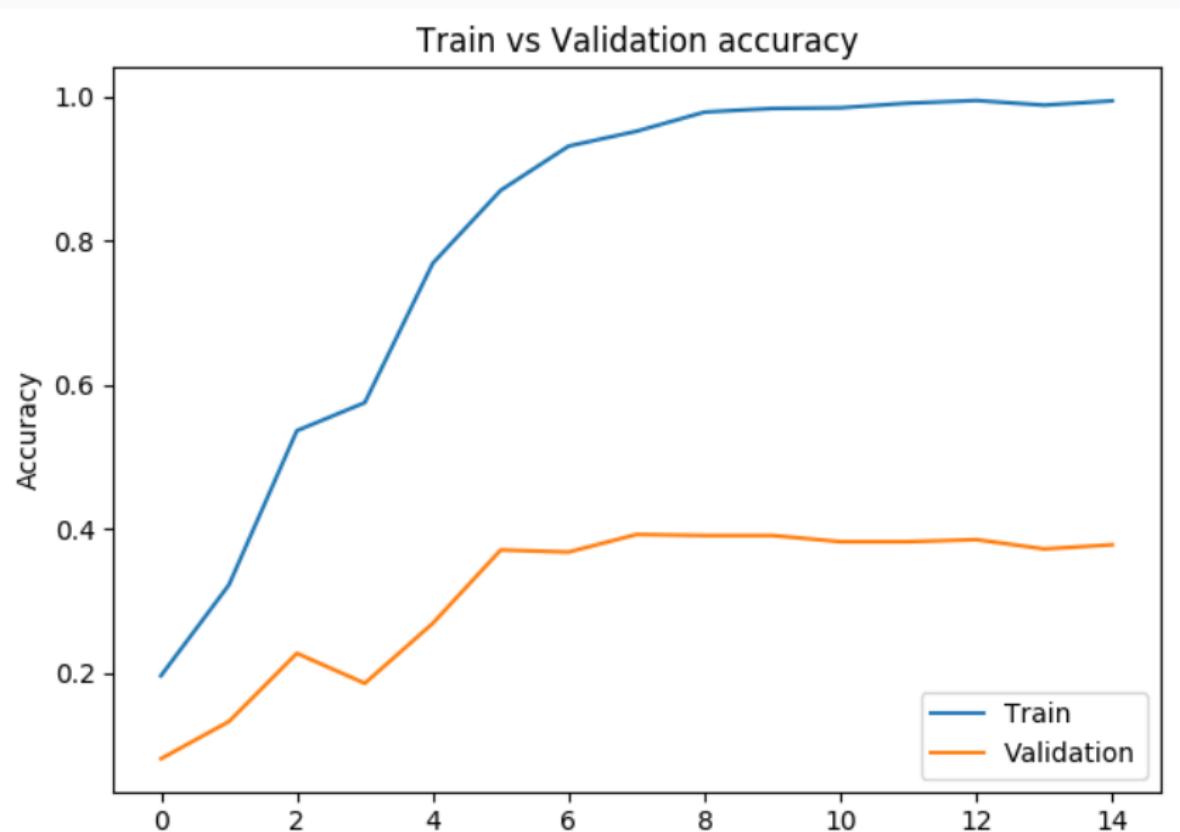


Convolutional Neural Networks results



O que aconteceu ?

Acurácia do modelo Bag of Words



Divisão dos dados

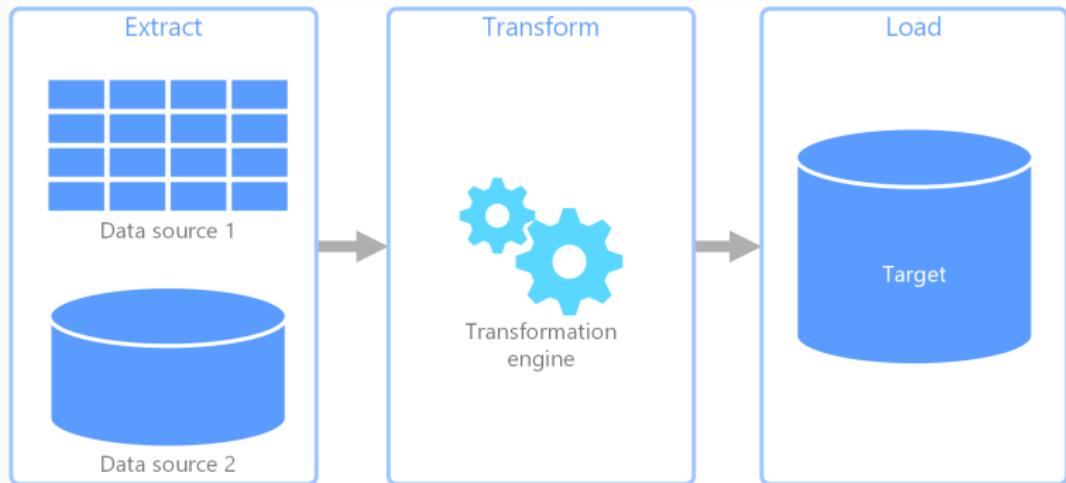
- Podemos ver um clássico cenário de Overfitting no modelo Bag of Words
- O certo seria tornar o modelo menos robusto ou aumentar o número de dados
- **MAS NÃO AUMENTAR A COMPLEXIDADE DO MODELO**

O Bom

Engenharia

- Pipeline de treinamento
- Implementação dos modelos

Extract-Transform-Load



Extract-Transform-Load

- **Extract:** Ler os dados de uma ou mais fontes
- **Transform:** Normalizar os dados, Criação de batches
- **Load:** Carregar os dados no modelo (normalmente, passar os dados para a GPU)

Transformação para texto

$$\begin{bmatrix} 12 & 32 & 45 & 90 & & \\ 35 & 89 & 52 & 36 & 39 & \\ 27 & 3 & 54 & 99 & & \\ 56 & 22 & 92 & 26 & 90 & \\ 99 & 22 & 27 & 56 & 101 & 26 \end{bmatrix}$$

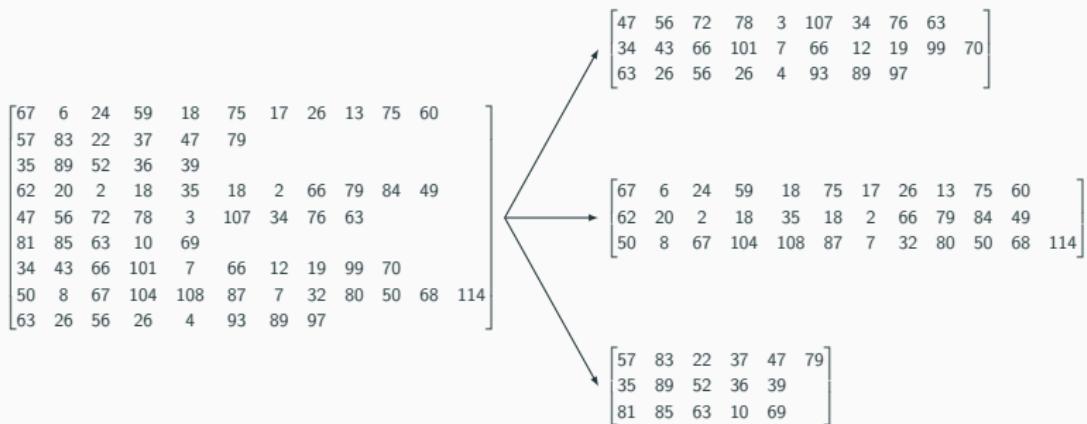
Transformação para texto

$$\begin{bmatrix} 12 & 32 & 45 & 90 & & \\ 35 & 89 & 52 & 36 & 39 & \\ 27 & 3 & 54 & 99 & & \\ 56 & 22 & 92 & 26 & 90 & \\ 99 & 22 & 27 & 56 & 101 & 26 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} 12 & 32 & 45 & 90 & 0 & 0 \\ 35 & 89 & 52 & 36 & 39 & 0 \\ 27 & 38 & 54 & 99 & 0 & 0 \\ 56 & 22 & 92 & 26 & 90 & 0 \\ 99 & 22 & 27 & 56 & 101 & 26 \end{bmatrix}$$

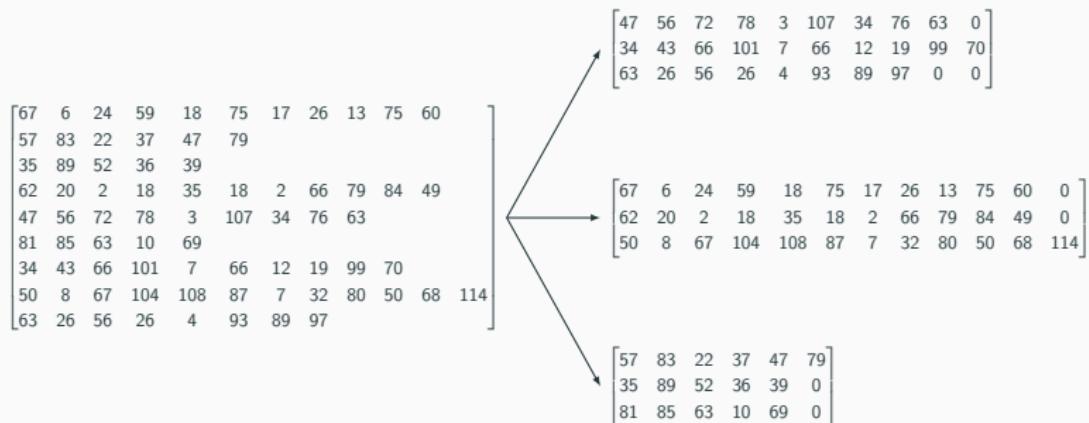
Transformação para texto

67	6	24	59	18	75	17	26	13	75	60	
57	83	22	37	47	79						
35	89	52	36	39							
62	20	2	18	35	18	2	66	79	84	49	
47	56	72	78	3	107	34	76	63			
81	85	63	10	69							
34	43	66	101	7	66	12	19	99	70		
50	8	67	104	108	87	7	32	80	50	68	114
63	26	56	26	4	93	89	97				

Transformação para texto



Transformação para texto



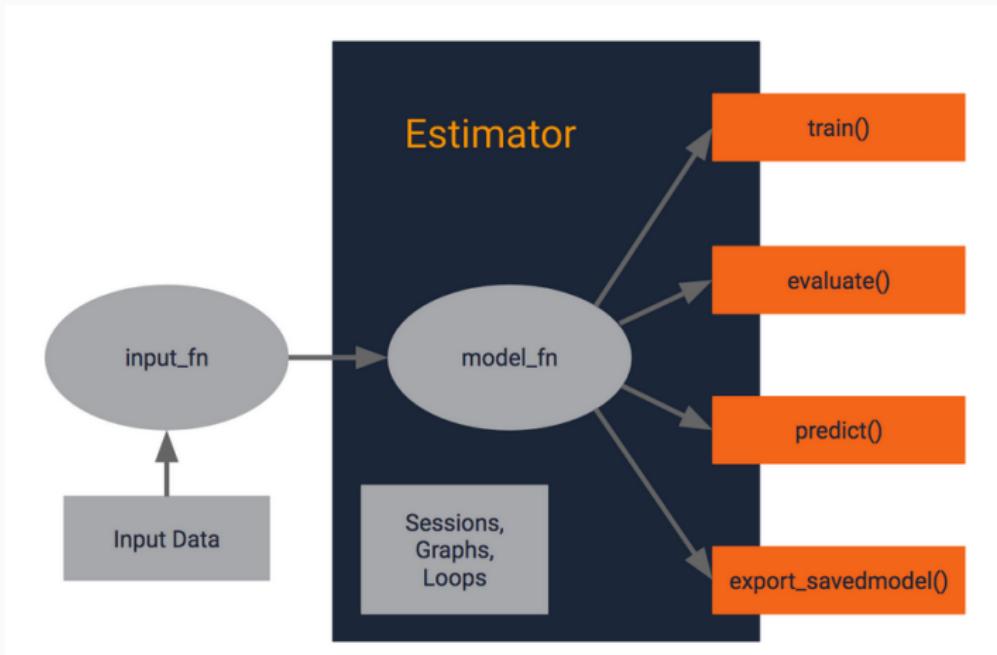
Extract-Transform-Load

- Todo o pipeline foi implementado no TensorFlow
- No meu projeto de mestrado o tempo de processamento de um epoch foi de **180s** para cerca de **58s** !!

Implementação do modelo

- API para treinamento, validação e predição
- Modelos permutáveis
- Métricas de avaliação
- **Tensorflow**: Sessão e Grafo

Estimator



Conclusão

Conclusão

- Tenha cuidado em estimar tempo gasto em relação ao processamento de dados
- Invista tempo no pipeline de treinamento
- Quanto mais rápido o treinamento, mais experimentos você pode fazer
- Defina uma API que te permite focar no modelo o máximo possível
- Estabeleça um modelo base o mais **simples** possível
- Toma as próximas decisões baseada nesse modelo inicial

Conclusão

- github: https://github.com/lucasmoura/movie_critic_stars
- blog: <https://lucasmoura.github.io/>

Referências

-  J. Dean.
Large-scale deep learning for intelligent computer systems.