

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação



Talents per Boss

Ferramenta de Coleta e Consulta de Dados para World of Warcraft

Thales Alex Tenório de Albuquerque

Trabalho de Graduação

Orientador: Géber Lisboa Ramalho

Recife, 11/03/2014

Resumo

No mundo dos MMOGs, um hábito comum entre os jogadores é o de se reunir em fóruns virtuais a fim consultar e discutir estratégias. Há também ferramentas que contêm uma grande quantidade de informação, parte delas compartilhadas pelos próprios jogadores. Em World of Warcraft, MMORPG desenvolvido e mantido pela Blizzard, jogadores podem criar personagens de diversas raças, escolher a que classes eles vão pertencer e que especialização dessa classe terão. Cada classe tem um conjunto de magias específicas, nomeadas de talentos, os quais estão separados em três por camada e em cada camada só pode ser escolhido um talento, podendo ser modificado com o uso de um item vendido dentro do jogo. Tal funcionalidade abre espaço para a criação do Talents per Boss, uma ferramenta capaz de coletar dados do World of Logs a fim de mostrar informações sobre quais os talentos mais utilizados pelos jogadores diante de uma determinada situação, como por exemplo, a caçada de um chefe poderoso.

Palavras-chave: Talents per Boss, World of Logs, World of Warcraft, MMORPG, MMOG

Abstract

In the MMOG scenario, a common habit among the players is gathering in virtual forums in order to check and discuss strategies. Also, there are tools which contain a wide amount of information, part of them shared by the players themselves. In World of Warcraft, a MMORPG developed and maintained by Blizzard, players can create characters of many races, choose what class they will belong to and which will be their specialization. Each class has a set of specific spells, named talents, which are separated in groups of three by layer. From those layers, it's possible to choose only one talent, modifiable by an item bought in-game. This very functionality brings up the opportunity to the development of Talents per Boss, a tool capable of gathering data from World of Logs in order to show information about what talents are the most used by players when faced with a given situation as, for example, fighting a powerful boss.

Key-words: Talents per Boss, World of Logs, World of Warcraft, MMORPG, MMOG, Tool

Agradecimentos

À meus pais e irmãos, que sempre me apoiaram nas minhas decisões e me incentivaram a correr atrás dos meus sonhos.

À meus amigos, que, com companheirismo, me ajudaram a chegar onde estou.

À Felipe Moura, meu namorado, que esteve disposto a dedicar seu tempo para me ajudar e confortar.

À Bruna van der Linden, que sempre esteve disponível a me ajudar, me aconselhar e me incentivar a pensar e refletir qual o melhor caminho que eu deveria seguir.

Ao professor Géber Lisboa Ramalho, por ter me orientado no desenvolvimento deste trabalho.

Índice

1.	Introdução	7
1.1	Motivação	8
1.2	Objetivo	9
1.3	Abordagem	9
2.	World of Warcraft.....	10
2.1	Facções.....	10
2.2	Realms.....	10
2.3	Raças	10
2.4	Classes.....	11
2.4.1	Death Knight	11
2.4.2	Priest.....	12
2.5	Talentos	12
2.6	Dungeons e Raids.....	12
2.7	Combat Logs	13
3.	Ferramentas Atuais	14
3.1	WoWPopular.....	14
3.2	Wowhead	15
3.3	World of Logs	15
3.3.1	Expression Editor.....	16
4.	Talents per Boss.....	17
4.1	Minerador.....	17
4.1.1	Explorando o World of Logs	17
4.1.2	Definindo o conjunto de magias	18
4.1.3	Coletando os dados	19
4.2	Aplicação.....	21

4.2.1 Servidor.....	22
4.2.2 Cliente.....	23
5. Validação.....	25
6. Conclusão.....	29
7. Bibliografia.....	30

1. Introdução

Os *Massively Multiplayer Online Games* (MMOGs) são *games* jogados *online*, os quais permitem que os jogadores possam jogar através de avatares, interagindo não só com o jogo em si, mas também com vários outros jogadores [1]. Em alguns tipos de MMOGs, o jogador não cria o seu avatar, ele apenas escolhe algum já existente, com sua história já definida e o usa por um período de uma partida, como é o caso dos jogos classificados como *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) [2], tais como Dota 2¹, League of Legends² e Awesomenauts³. Entretanto, há também jogos onde é possível personalizar o seu personagem, descrever suas características, evoluí-lo sem perder o avanço já conquistado. Estes jogos são chamados de *Massively-Multiplayer Online Role-Playing Game* (MMORPGs) [3], dentre eles podemos citar Tibia⁴, Ultima Online⁵ e World of Warcraft⁶.

Como pode ser visto na Figura 1, World of Warcraft é o maior MMORPG jogado, tendo superado a marca de 12 milhões de jogadores ao final de 2010. Nele, o jogador pode escolher jogar com uma dentre 13 raças. Cada raça tem um certo número de classes disponíveis, de forma não exclusiva, e cada classe possui especializações e *tiers* de talentos específicos. Cada *tier*, por sua vez, possui três talentos diferentes, dos quais o jogador deve escolher apenas um. Uma vez escolhido o talento de determinado *tier*, o jogador pode modificá-lo de acordo com sua vontade [4].

¹ <http://br.dota2.com/>

² <http://br.leagueoflegends.com/>

³ <http://www.awesomenauts.com/>

⁴ <http://www.tibia.com/news/>

⁵ <http://www.uo.com/>

⁶ <http://us.battle.net/wow/en/>

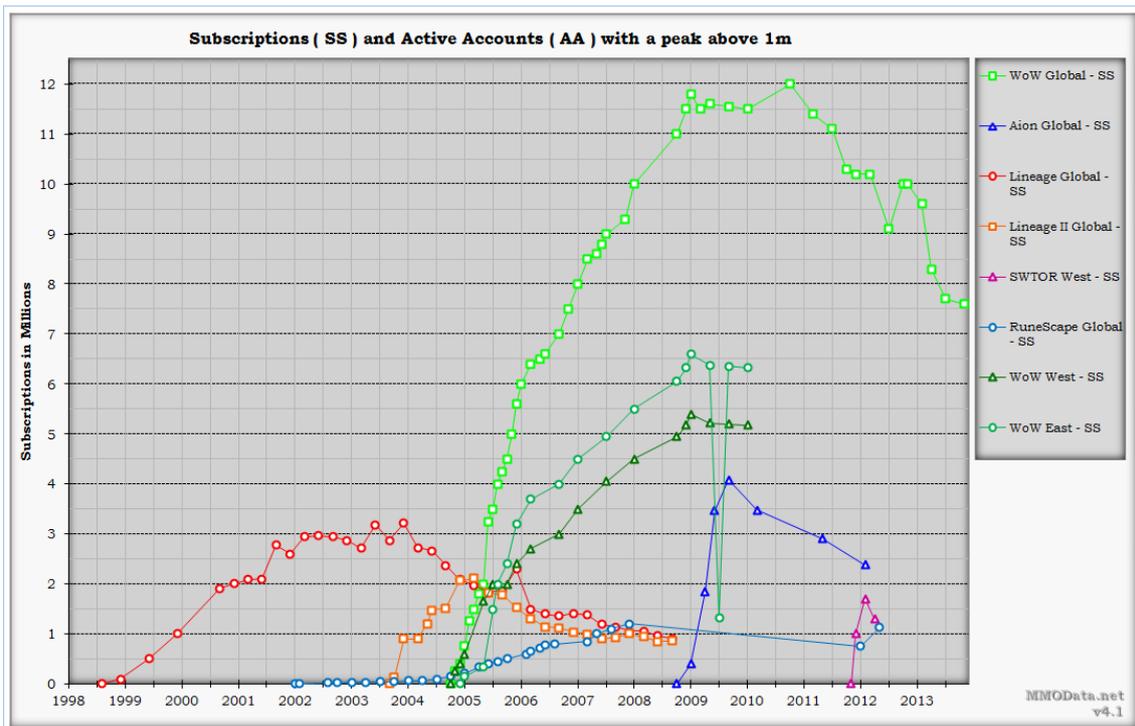


Figura 1 – Gráfico disponível em <http://mmodata.blogspot.com.br/>

1.1 Motivação

Existem páginas espalhadas pela internet que servem de enciclopédia para os jogos em geral. Estas páginas disponibilizam informações e estatísticas interessantes e que podem ser acessadas e/ou processadas. Algumas páginas como WoWPopular⁷, Wowhead⁸ e World of Logs⁹, prestam serviço aos jogadores de World of Warcraft. O Wowhead tem bastante informação sobre funcionamento do jogo, como por exemplo items, magias, *quests* e criaturas. O WoWPopular exhibe informações sobre o que é mais utilizado entre os jogadores, por exemplo, os talentos mais populares para um *Holy Priest*. O World of Logs permite aos jogadores salvar, compartilhar e analisar as suas experiências de *raiding*¹⁰ de forma conveniente e detalhada.

Existem também algumas páginas que aproveitam informações coletadas de outras páginas, no caso, o Raidbots¹¹, que utiliza dados do World of Logs para fazer comparações entre as classes de World of Warcraft e classificar cada especialização pontuando mais as que causam maior quantidade de dano por segundo.

⁷ <http://wowpopular.com/>

⁸ <http://wowhead.com/>

⁹ <http://www.worldoflogs.com/>

¹⁰ <http://us.battle.net/wow/en/game/guide/late-game#raids>

¹¹ <http://www.raidbots.com/dpsbot/>

Apesar de tanta informação disponível, não existe uma forma direta de consultar qual a melhor combinação de talentos que um jogador pode utilizar para combater um chefe, levando em consideração sua classe, sua especialização e a dificuldade escolhida.

1.2 Objetivo

O presente trabalho possui como objetivo elaborar uma solução que permita ao jogador de World of Warcraft consultar quais são os talentos, em cada *tier*, mais utilizados pelos jogadores *top ranking* de dano/cura de uma especialização de uma classe para determinado chefe em uma determinada dificuldade de combate.

1.3 Abordagem

No próximo capítulo deste trabalho, serão comentados alguns detalhes importantes de World of Warcraft para melhor entendimento da ferramenta proposta por este trabalho. A maioria dos dados foi recolhida do guia¹² da própria página do WoW. Em seguida, temos o terceiro capítulo que resume um pouco da história e funcionamento de algumas ferramentas disponíveis atualmente para auxiliar a jogabilidade dos jogadores de WoW. Logo depois, no capítulo quarto, é descrito como foi desenvolvido e como funciona o protótipo criado neste trabalho, intitulado Talents Per Boss. Por fim, temos o capítulo de conclusão, avaliando a ferramenta criada assim como o presente trabalho, além de definir o escopo futuro.

¹² <http://us.battle.net/wow/en/game/guide>

2. World of Warcraft

World of Warcraft (WoW) é um MMORPG, um jogo onde o jogador interpreta o papel de um único personagem em um mundo *online* persistente compartilhado por milhares de outros jogadores [4]. WoW possuía 7.6 milhões de jogadores assinantes até o terceiro trimestre de 2013 [5].

2.1 Facções

Em Warcraft, existem duas facções que guerreiam entre si, *Aliance* e *Horde*. Cada facção possui um conjunto de seis raças exclusivas que a representam, e ainda há uma raça neutra que pode lutar por qualquer um dos lados. Dependendo do tipo de *realm*, jogadores de facções rivais podem combater de forma não consensual.

2.2 Realms

Realms são cópias exatas do mundo virtual de WoW e são utilizados para distribuir os jogadores, a fim de não sobrecarregar o servidor. O jogador escolhe primeiro um *realm* para então poder criar personagens, com número máximo de 11 personagens. Personagens de um *realm* só podem interagir com personagens do mesmo *realm*.

Existem quatro tipos de *realms* em WoW, são eles:

- *Normal (Player versus Enemy)*: O padrão. O *role-play* é opcional e combates entre jogadores deve ser consensual.
- *PvP (Player versus Player)*: Para jogadores que buscam desafio. O *role-play* ainda é opcional, porém membros de facções rivais podem se atacar quase em qualquer lugar e a qualquer momento.
- *Normal-RP (Player versus Enemy – Role Playing)*: Mesmo funcionamento do *Normal*, porém o *role-play* é mandatório.
- *PvP-RP (Player versus Player – Role Playing)*: Mesmo funcionamento do *PvP*, porém o *role-play* é mandatório.

2.3 Raças

A escolha de uma raça influenciará na facção a qual o personagem fará parte, no seu visual e na escolha da sua classe. É, na maioria das vezes, uma escolha social.

Humans, dwarves, gnomes, night elves, draenei e worgens são raças pertencentes à *Aliance*, enquanto *orcs, trolls, tauren, Forsaken, blood elves e goblins* compõem a *Horde*. Existe uma décima terceira raça, os *Pandaren*, que lutam por qualquer um dos lados, escolhido pelo jogador.

Raças diferentes podem não ter as mesmas classes disponíveis, por exemplo, *orcs* não podem ser *druids*, enquanto *trolls* e *night elves* podem. Mais detalhes sobre classes na próxima seção.

2.4 Classes

Após escolher uma raça, o jogador deve decidir a qual classe, dentre onze, seu personagem pertencerá. Cada classe possui especializações e talentos únicos, estes podendo ter efeitos diferentes de acordo com a especialização escolhida. As especializações definem a função do personagem num grupo, podendo ser um papel defensivo (*tanker*), ofensivo (*damage dealer*) ou de suporte (*healer*).

As classes podem ser: *Death Knight, Druid, Hunter, Mage, Monk, Paladin, Priest, Rogue, Shaman, Warlock e Warrior*. Dessas onze, iremos detalhar mais profundamente as duas utilizadas no protótipo da ferramenta proposta por esse trabalho.

2.4.1 Death Knight

Death Knights possuem três especializações: *Blood, Frost e Unholy*. Enquanto *Blood* é uma especialização *tanker*, *Frost* e *Unholy* são *damage dealers*. Os talentos específicos de um *Death Knight* são, divididos por *tier*, os que seguem na Figura 2:

56	 Rolling Blood	 Plague Leech	 Unholy Blight
57	 Lichborne	 Anti-Magic Zone	 Purgatory
58	 Death's Advance	 Chilblains	 Asphyxiate
60	 Death Pact	 Death Siphon	 Conversion
75	 Blood Tap	 Runic Empowerment	 Runic Corruption
90	 Gorefiend's Grasp	 Remorseless Winter	 Desecrated Ground

Figura 2 – Talentos de um *Death Knight*

2.4.2 Priest

Priests possuem três especializações: *Discipline*, *Holy* e *Shadow*. Enquanto *Discipline* e *Holy* são especializações *healers*, *Shadow* é *damage dealer*. Os talentos específicos de um *Priest* são, divididos por *tier*, os que seguem na Figura 3:



Figura 3 – Talentos de um Priest

2.5 Talentos

Os talentos são únicos por classes, porém seus efeitos podem mudar de acordo com a especialização escolhida, por exemplo, o talento “*From Darkness, Comes Light*” habilita a magia “*Surge of Light*” para *Discipline* e *Holy Priests*, enquanto para *Shadow Priests*, habilita “*Surge of Darkness*”. São seis *tiers*, liberados assim que o personagem atinge o nível requerido por cada um. Nesse momento, três novos talentos tornam-se disponíveis, mas apenas um pode ser aprendido. É possível mudar o talento de um *tier* específico usando um item especial.

2.6 Dungeons e Raids

Dungeons e *Raids* são lugares perigosos no mundo de WoW, onde os monstros são muito mais fortes e inteligentes do que o normal. Para explorar tais lugares e combater os monstros que neles habitam, a fim de receber as valiosas recompensas finais, é necessário formar um grupo de pessoas. As diferenças entre uma *dungeon* e uma *raid* são a dificuldade e as recompensas finais. Enquanto nas *dungeons* são necessários

grupos de no máximo 5 pessoas, numa *raid* esse número chega a ser normalmente de 10 ou até 25 jogadores, com recompensas muito maiores.

2.7 Combat Logs

Combat logs são como o diário de bordo de um combate, exibindo todas as ações e resultados que acontecem durante um combate. Os *combat logs*, mostrados na Figura 4, podem ser salvos utilizando o comando “/combatlog”, que gerará um arquivo no diretório de instalação do jogo. Esses arquivos normalmente são processados para obter estatísticas através de páginas na internet, como por exemplo, a já citada World of Logs [6].

No próximo capítulo serão detalhadas algumas das ferramentas encontradas que servem como enciclopédia para os jogadores de World of Warcraft.

```
[21:02:35.555] Ponerya casts Havoc on Tortos  
[21:02:35.697] Tortos afflicted by Havoc from Ponerya  
[21:02:36.513] Ponerya Shadowburn Tortos 301034  
[21:02:50.808] Ponerya's Havoc fades from Tortos  
[21:03:36.503] Ponerya casts Havoc on Tortos  
[21:03:36.897] Tortos afflicted by Havoc from Ponerya  
[21:03:38.139] Ponerya Shadowburn Tortos 296204  
[21:03:38.975] Ponerya Shadowburn Tortos 297515  
[21:03:51.960] Ponerya's Havoc fades from Tortos  
[21:05:03.100] Ponerya casts Havoc on Tortos  
[21:05:03.179] Tortos afflicted by Havoc from Ponerya  
[21:05:18.245] Ponerya's Havoc fades from Tortos  
[21:06:13.890] Ponerya casts Shadowburn on Tortos  
[21:06:14.124] Tortos afflicted by Shadowburn from Ponerya  
[21:06:14.124] Ponerya Shadowburn Tortos 241453  
[21:06:19.116] Ponerya's Shadowburn fades from Tortos  
[21:06:20.304] Ponerya casts Shadowburn on Tortos  
[21:06:20.574] Tortos afflicted by Shadowburn from Ponerya  
[21:06:20.574] Ponerya Shadowburn Tortos 248799  
[21:06:24.814] Ponerya casts Shadowburn on Tortos  
[21:06:25.163] Tortos's Shadowburn is refreshed by Ponerya  
[21:06:25.163] Ponerya Shadowburn Tortos 270346  
[21:06:30.245] Ponerya's Shadowburn fades from Tortos  
[21:06:33.687] Ponerya casts Shadowburn on Tortos  
[21:06:33.877] Tortos afflicted by Shadowburn from Ponerya  
[21:06:33.877] Ponerya Shadowburn Tortos 287337
```

Figura 4 – Combat Log

3. Ferramentas Atuais

Dentre o grande número de ferramentas utilizadas pelos jogadores para aprimorar a experiência de jogo, foram selecionadas WoWPopular, Wowhead e World of Logs como base de estudo e coleta dados para a construção do Talents per Boss. Cada uma das três será detalhada a seguir.

3.1 WoWPopular

O WoWPopular surgiu em 2008 como TalentChic.com, após o lançamento da expansão World of Warcraft – The Lich King. Com a possibilidade de reformular os talentos, o criador da página queria saber quais as *builds* de talentos mais utilizadas por jogadores da mesma classe que ele. Alguns meses depois, a Blizzard lançou novos *patches* que o levaram a criar outras páginas, até o ponto em que ele decidiu juntar todas numa só, o WoWPopular [7].

Dentre os serviços prestados pelo WoWPopular, está o de consultar os talentos mais utilizados pelos jogadores de uma classe, também podendo filtrar por especialização. No resultado dessa consulta é possível encontrar um gráfico, como o da Figura 5, contendo a porcentagem de uso por *tier* de cada talento da classe selecionada. Apesar dos dados serem interessantes, eles são muito gerais, sendo assim, não é possível saber qual a *build* de talentos mais usada para uma determinada situação, por exemplo, o combate contra algum *boss*.

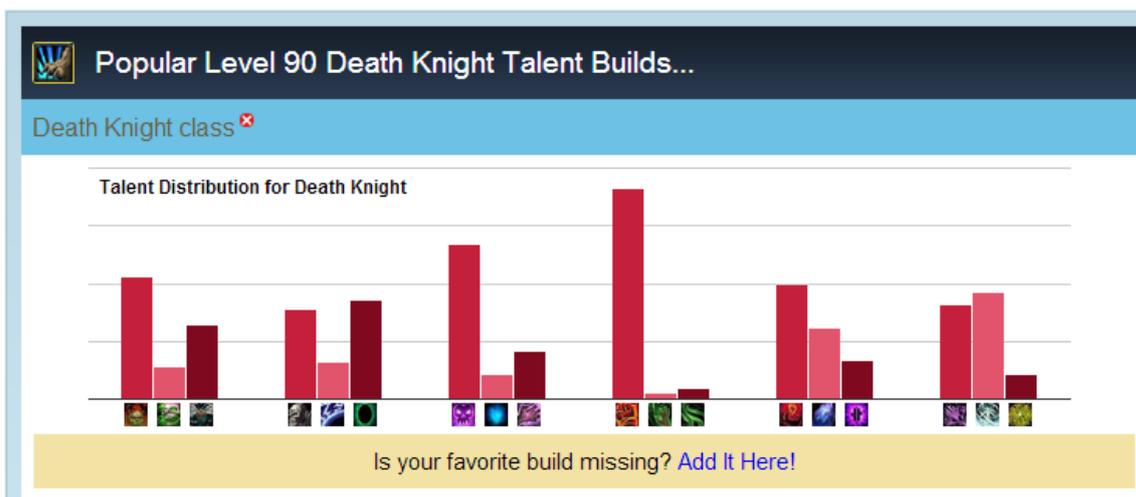


Figura 5 – Distribuição de talentos para Death Knights

3.2 Wowhead

O Wowhead foi criado com a intenção de prover os jogadores de World of Warcraft com ferramentas para tornar a jogabilidade deles mais divertida. Quase todas as informações presentes no *site* vêm dos usuários através do *Wowhead Client*, aplicação usada para mater os dados da página atualizados [8].

Para o desenvolvimento do nosso protótipo, foi utilizado o serviço de *tooltip*, mostrado na Figura 6, disponibilizado pelo Wowhead, o qual exibe um balão com informações de algum elemento do jogo ao passar o ponteiro do *mouse* em cima do *link* para esse elemento, no caso, o talento.



Figura 6 – Wowhead Tooltips

3.3 World of Logs

O World of Logs permite aos jogadores salvar, compartilhar e analisar as suas experiências de *raiding*. Foi lançado em fase beta no dia 06 de abril de 2009 e tem como objetivo fornecer aos jogadores de World of Warcraft a melhor ferramenta de análise, para que eles possam elevar suas performances nas *raids* [9].

Os dados são coletados através do World of Logs Client, que envia ao servidor os *logs* gerados a partir do comando “/combatlog” do World of Warcraft. Esses *logs* são processados, analisados e salvos no banco de dados do World of Logs, e podem ser consultados posteriormente de forma pública. Devido à essa funcionalidade, é possível checar informações como ranking de jogadores que causaram maior quantidade de dano ou realizaram maior quantidade de cura em uma *raid*, magias usadas, dano causado e cura realizada, *buffs* e *debuffs* lançados e recebidos e ainda um histórico com todas essas informações cruas. Tais informações podem ser filtradas usando o *expression editor* do World of Logs.

3.3.1 Expression Editor

O *expression editor* é uma ferramenta capaz de filtrar um *combat log* a fim de obter a informação desejada, como por exemplo, encontrar todos os registros de magias específicas lançadas por um determinado jogador.

Para facilitar o uso do *expression editor*, o World of Logs disponibiliza um *query builder*, uma interface mais amigável para a construção das consultas. Como pode ser visto na Figura 7, o *query builder* é bastante simples e intuitivo. A *query* gerada após clicar no botão “Build query” pode ser vista na Figura 8. Por fim, após requisitar a consulta da *query* gerada, o World of Logs exibe os registros correspondentes à expressão passada. Os resultados podem ser visto na Figura 9.

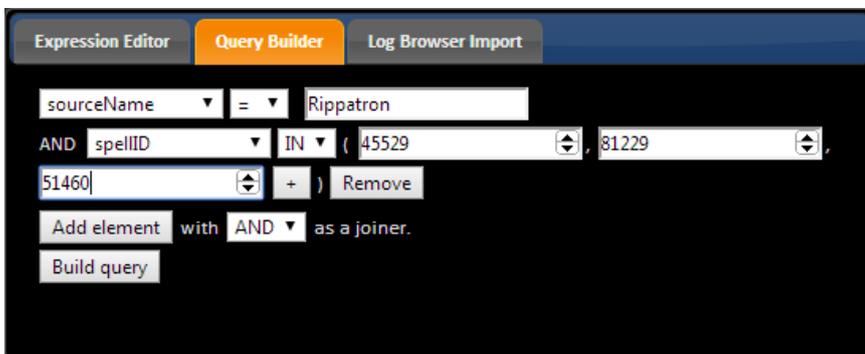


Figura 7 – Query Builder. Rippatron é o nome de um Blood Death Knight, e os IDs utilizados são dos talentos do tier 5 da classe.

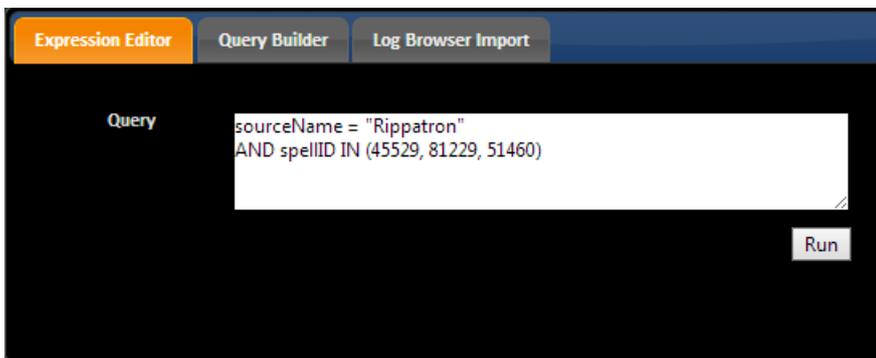


Figura 8 – Expressão gerada pelo query builder.

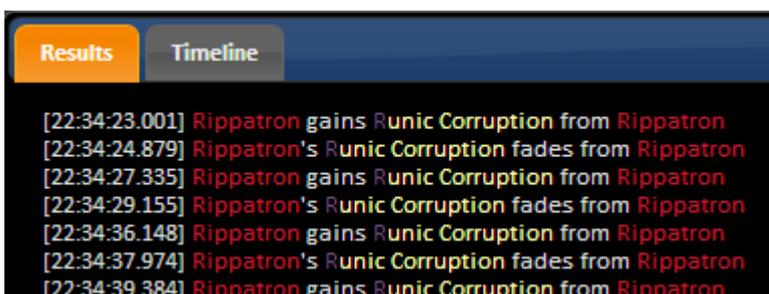


Figura 9 – Resultado da expressão

4. Talents per Boss

Hoje, em World of Warcraft, é possível trocar os talentos de cada *tier* utilizando um item vendido dentro do jogo. Devido a essa possibilidade, seria interessante saber que talentos são mais utilizados para determinada classe. Esse serviço é disponibilizado pelo WoWPopular, porém carece de um detalhe importante: em que situação um talento é mais popular que o outro. Sendo assim, decidimos construir uma ferramenta capaz de preencher essa lacuna, e, para isso, definimos que a situação a qual queremos checar a popularidade dos talentos será uma *raid*.

O Talents per Boss é composto de duas interfaces: minerador e cliente. A primeira navega pelo World of Logs, coleta os dados necessários e os envia ao servidor. A segunda exibe as informações guardadas no servidor. Nas próximas seções, será explicada detalhadamente cada uma dessas interfaces.

4.1 Minerador

Para a construção desta etapa, foi necessário um estudo do funcionamento do World of Logs. Dividiremos esta seção para melhor entendimento, descrevendo como foi explorado o World of Logs, definindo o conjunto de magias e coletando os dados.

4.1.1 Explorando o World of Logs

Primeiramente, tentamos descobrir os talentos que um jogador usou durante uma *raid*, até que encontramos o *expression editor*. Após explorar essa ferramenta, vimos que era possível filtrar um *combat log* através de uma expressão para exibir apenas os registros correspondentes. Sendo assim, buscamos todos os registros em que um jogador lança alguma dentre um conjunto de magias. Para isso, definimos o nome do jogador através do parâmetro “sourceName” e o conjunto de magias através do parâmetro “spellId”.

Tomando como exemplo o jogador Rippatron e as magias com *id* 45529, 81229 e 51460, temos a expressão:

```
sourceName = “Rippatron” AND spellId IN (45529, 81229, 51460)
```

Uma vez descoberto como encontrar as magias utilizadas por um jogador, precisávamos definir o conjunto de magias, no caso, os talentos de uma classe.

4.1.2 Definindo o conjunto de magias

Inicialmente, os *IDs* utilizados para definir o conjunto de magias usados na expressão foram extraídos do *talent calculator* do Wowhead, pois vimos que o World of Logs usa o *Wowhead tooltips* para exibir informações das magias lançadas. Entretanto, percebemos que os *IDs* que apareciam no *talent calculator* nem sempre eram iguais aos que apareciam no *combat log*, pois alguns talentos liberavam alguma habilidade, sendo essa a que aparecia nos registros.

Tivemos então que explorar os *logs* mais a fundo, a fim de encontrar *IDs* 100% corretos. Devido a isso, restringimos o escopo do protótipo para consultas somente às classes *Death Knight* e *Priest*. Podemos ver na Tabela 1 os *IDs* dos talentos de um *Death Knight*. Temos que ressaltar que não conseguimos encontrar o *ID* do talento “Runic Empowerment“, devido ao fato dele não aparecer sob nenhuma forma conhecida nos registros. A Tabela 2 mostra os talentos de um *Priest*.

Talento	Tier	IDs no Wowhead	IDs no World of Logs
Roiling Blood	1	108170	116617
Plague Leech	1	123693	123693
Unholy Blight	1	115989	115989
Lichborne	2	49039	40939
Anti-Magic Zone	2	51052	51052
Purgatory	2	114556	123982, 116888
Death's Advance	3	96268	96268
Chilblains	3	50041	50435
Asphyxiate	3	108194	108194
Death Pact	4	48743	48743
Death Siphon	4	108196	108196
Conversion	4	119975	119975
Blood Tap	5	45529	44529
Runic Empowerment	5	81229	81229
Runic Corruption	5	51462	51460
Gorefiend's Grasp	6	108199	108199
Remorseless Winter	6	108200	115000, 115001
Desecrated Ground	6	108201	108201, 118099, 115018

Tabela 1 – Talentos Death Knight

Talento	Tier	IDs no Wowhead	IDs no World of Logs
Void Tendrils	1	108920	108920, 127665
Psyfiend	1	108921	108921
Dominate Mind	1	605	605
Body and Soul	2	64129	65081
Angelic Feather	2	121536	121536, 121557
Phantasm	2	108942	114239
From Darkness, Comes Light	3	109186	114255, 87160
Mindbender	3	123040	123040, 132604
Solance and Insanity	3	139139	129197, 129250, 129253, 140815, 140816
Desperate Prayer	4	19236	19236
Spectral Guise	4	112833	112833
Angelic Bulwark	4	108945	114214, 114216
Twist of Fate	5	109142	123254
Power Infusion	5	10060	10060
Divine Insight	5	109175	123266, 123267, 124430
Cascade	6	121135	127632, 127628, 121135, 121148, 120785
Divine Star	6	110744	110744, 110745, 122121, 122128
Halo	6	120517	120696, 120692, 120644, 120517

Tabela 2 – Talentos Priest

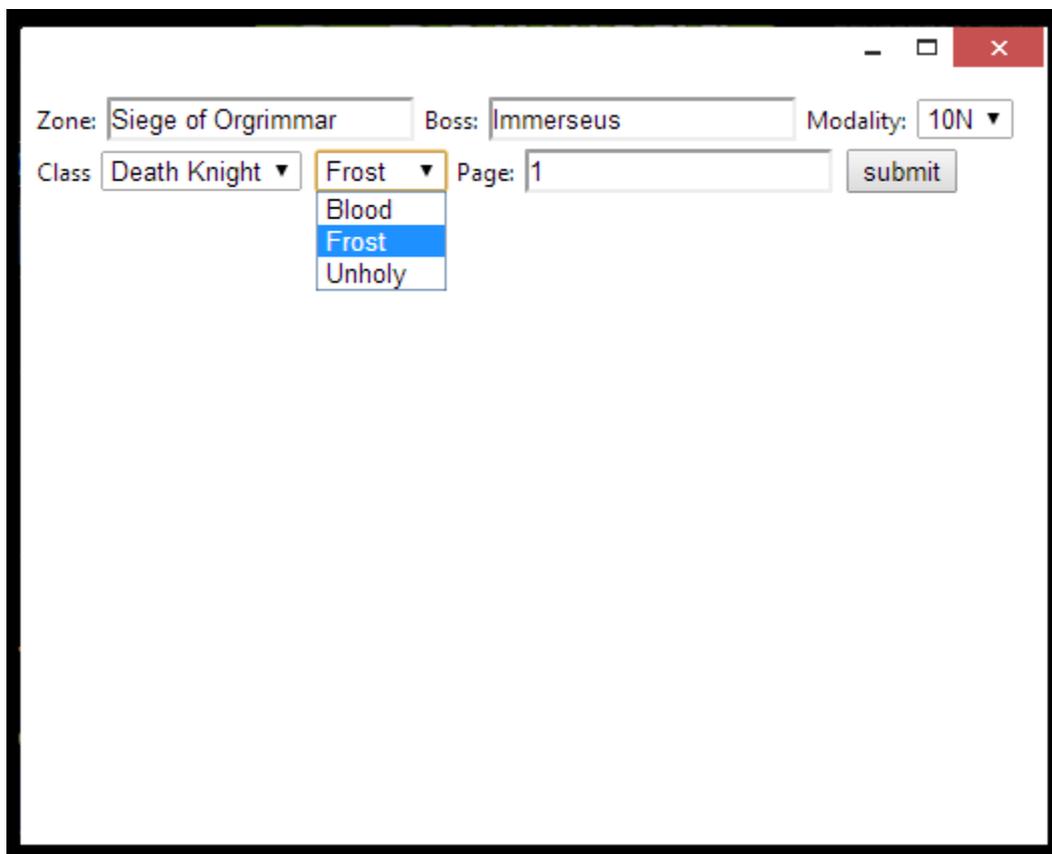
O conjunto de magias para cada classe será a união dos *IDs* encontrados na última coluna das tabelas.

4.1.3 Coletando os dados

Vimos que é possível descobrir os talentos utilizados por um jogador durante uma *raid*. Dessa forma, precisamos entender como estavam organizadas as páginas do World of Logs para poder navegar automaticamente com o minerador. Notamos que, a partir da página inicial, é possível acessar a página do *ranking* de jogadores que mais causaram dano ou realizaram cura para uma determinada *raid*, além de poder especificar o *ranking* de alguma especialização de uma classe. Ao clicar no nome de um jogador listado no *ranking*, o usuário é então redirecionado para a página do relatório da *raid*, contendo estatísticas e registros de combate, sendo possível, por fim, navegar até o *expression editor*.

O minerador não trabalha de forma completamente automática. Como pode ser visto na Figura 10, para descobrir os talentos mais usados, é necessário informar os nomes do *boss* e sua respectiva zona, a dificuldade da *raid*, chamada aqui de modalidade, a classe, a especialização e o número da página do *ranking*, a qual deve ser consultada. Ao submeter o formulário, o minerador normaliza os dados e, com eles, monta o *link* para a página do *ranking*. O *link* tem o seguinte formato:

http://www.worldoflogs.com/rankings/players/{zone}/{boss}/{modality}/{player_spec}_{player_class}/?page={page}



The image shows a web form with the following fields and values:

- Zone: Siege of Orgrimmar
- Boss: Immerseus
- Modality: 10N
- Class: Death Knight
- Specialization dropdown: Frost (selected), Blood, Frost, Unholy
- Page: 1
- submit button

Figura 10 – Minerador

O texto do *link* é composto de parâmetros, encapsulados pelo “`{}`”. Sendo assim, o minerador substitui “`{player_class}`” pela classe passada no formulário. Para prosseguir, iremos tomar como exemplo o *link* abaixo:

http://www.worldoflogs.com/rankings/players/Siege_of_Orgrimmar/Immerseus/10N/Blood_Death_Knight/

Depois de construir o *link* para a página do *ranking*, o minerador faz uma requisição AJAX. O resultado da requisição é então processado para descobrir os *links* para o *expression editor* do relatório da *raid* dos jogadores. Tais *links* estão disponíveis de forma indireta, sendo necessário descobrir o *id* do relatório, o parâmetro “s” e o parâmetro “e” através do *link*, explicado na Figura 11, ligado ao nome do jogador.



Figura 11 – Link ligado ao nome do jogador, na tela de ranking.

Além desses quatro parâmetros, precisamos também da classe do jogador para montar o *link* do *expression editor* com a expressão incluída. A classe e o nome são utilizados para criar a expressão, sendo a primeira usada para recuperar o conjunto de *IDs* daquela classe. O *link* gerado será parecido com o da Figura 11, só que com algumas pequenas alterações, como pode ser visto na Figura 12.

<http://www.worldoflogs.com/reports/4hcmy9h9uca09dyk/xe/?s=1171&e=1578&x=sourceName%3D%27Rippatron%27%20AND%20spellID%20IN%20%2845529%2C48743%2C49039%2C50435%2C51052%2C51460%2C81229%2C96268%2C108194%2C108196%2C108199%2C108201%2C115000%2C115001%2C115018%2C115989%2C116617%2C116888%2C118009%2C119975%2C123693%2C123982%29>

id do relatório *expression editor* *parâmetro "s"* *parâmetro "e"* *expressão codificada*

Figura 12 – Link para o *expression editor*, incluindo expressão codificada. A expressão desse link filtra o *combat log* para encontrar os registros do usuário Rippatron lançando alguma das magias passadas como parâmetro.

Num total de 40 links construídos, com uma requisição para cada, temos, no final, o número de vezes que os jogadores usaram cada talento, sendo considerado zero quando não for encontrado nenhum registro para o talento. Por fim, de forma manual, os dados são enviados ao servidor para serem exibidos no cliente do Talents per Boss.

4.2 Aplicação

O servidor do Talents per Boss foi desenvolvido utilizando PHP, Apache Server e MySQL. O cliente é uma página *web* e foi implementado em javascript, HTML e CSS.

4.2.1 Servidor

O servidor possui quatro páginas públicas, das quais duas delas servem para inserir dados, *insertLog.php* e *insertSpell.php*, utilizadas pelo minerador, e as outras duas são para recuperar informações através do cliente, *index.php* e *data.php*. O *insertLog.php* recebe dados do minerador e os valida, e caso não existam no banco de dados, o sistema os insere. O *insertSpell.php* insere os talentos de cada classe e foi criada para facilitar a criação da base de dados. Essas páginas são secretas e serão desativadas, portanto não há risco de usuários modificarem o banco de dados. O *index.php* é a única página da aplicação visível pelo usuário, uma vez que suas requisições são feitas em AJAX através do *data.php*.

O banco de dados possui sete tabelas:

- **Zones:** Guarda as *zones* cadastradas no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome da *zone*. Ex: *Siege of Ogrimmar*.
- **Bosses:** Guarda os *bosses* cadastrados no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome do *boss*. Ex: *Immerseus*.
 - *zoneId*: Referência para uma zona.
- **Modalities:** Guarda as *modalities* cadastradas no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome da *modality*. Ex: 10N.
- **Classes:** Guarda as *classes* cadastradas no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome da *class*. Ex: *Death Knight*.
- **Specs:** Guarda as *specializations* cadastradas no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome da *specialization*. Ex: *Blood*.
 - *classId*: Referência para uma *class*.
- **Spells:** Guarda as *spells* cadastradas no sistema. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *name*: Nome da *spell*. Ex: *Void Tendrills*.
 - *tier*: *tier* ao qual a *spell* pertence. (de 1 a 6)
 - *classId*: Referência para uma *class*.

- *order*: Campo utilizado para ordenar a *spell* por *tier*. (de 1 a 3)
- **Log**: Guarda os *logs* cadastrados no sistema. É a mais importante do sistema, pois guarda os dados de popularidade dos talentos. Contém:
 - *id*: Gerado automaticamente pelo sistema.
 - *bossId*: Referência para um *boss*.
 - *specId*: Referência para uma *specialization*.
 - *modalityId*: Referência para uma *modality*.
 - *soellId*: Referência para uma *spell*.
 - *gathered_date*: Data de quando as informações foram coletadas.
 - *timesUsed*: Número de vezes que o talento foi encontrado durante a coleta de dados.

4.2.2 Cliente

Como já dito anteriormente, o cliente possui apenas uma página que é atualizada através de requisições AJAX. Possui uma interface simples, mostrado na Figura 13 e não contém os dados de todas as classes, apenas dos *Death Knights* e *Priests*.

Para realizar uma consulta no Talents per Boss, o usuário acessa a página, abre uma classe no menu lateral esquerdo e então clica na especialização desejada. Após isso, um formulário surge e o usuário deve selecionar um *boss* e uma *modality* e submetê-lo. O cliente envia uma requisição assíncrona para o *data.php* do servidor, recebe os dados e lista para o usuário a popularidade, em porcentagem, dos talentos utilizados. O nome dos talentos possuem um *link* para a página do Wohwead contendo detalhes do talento e, como pode ser visto na Figura 14, também foi utilizado o *Wohwead tooltips*, que exibe os detalhes do talento, porém num balão que surge ao deixar o ponteiro do *mouse* por cima do *link*.

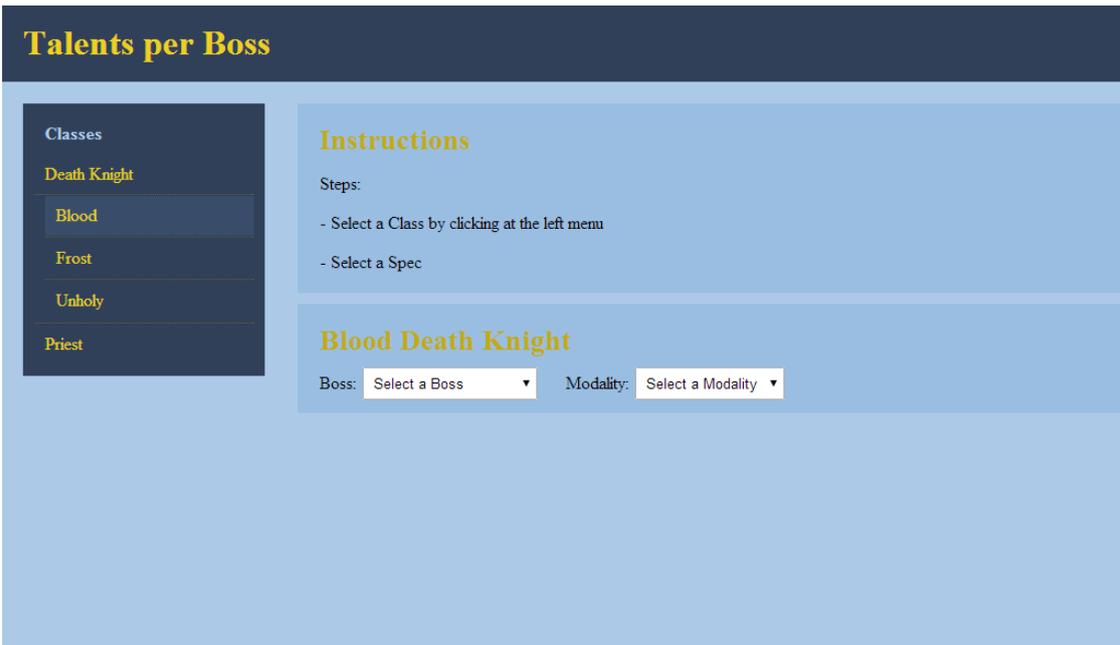


Figura 13 – Talents per Boss. Realizando uma consulta.

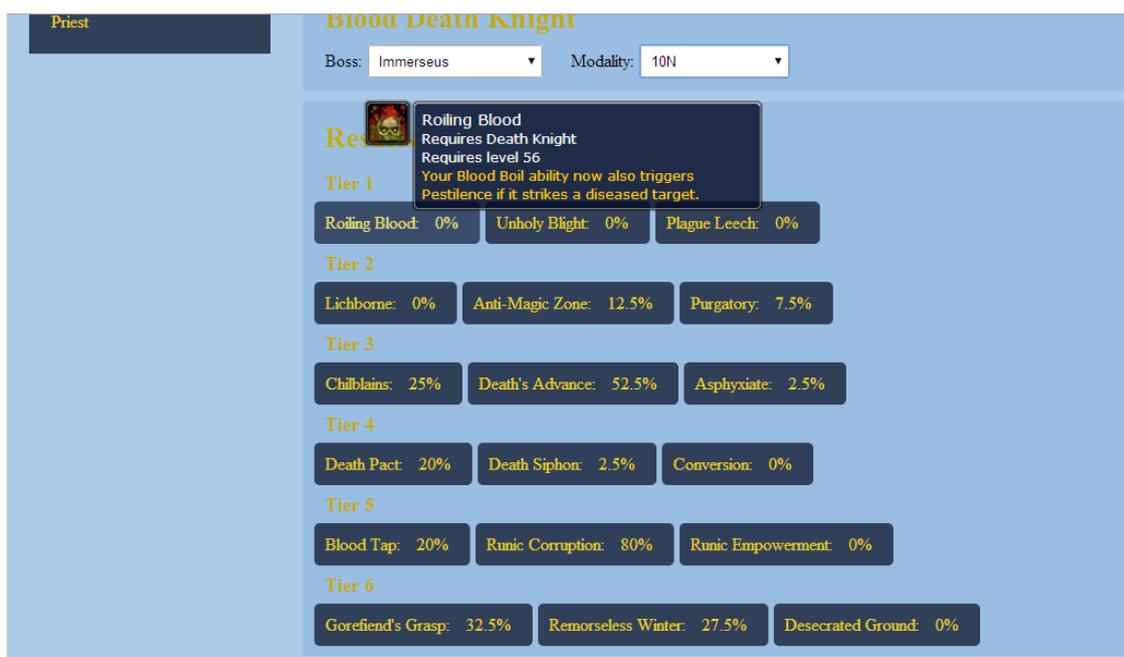


Figura 14 – Talents per Boss. Consulta realizada.

5. Validação

Para validar a solução proposta, uma pesquisa conceitual foi realizada a partir de um formulário¹³ a ser respondido por usuários em potencial. As perguntas foram elaboradas de forma que apenas o público alvo chegasse a responder as perguntas principais, que envolviam o seu interesse em usar uma aplicação similar ao Talents per Boss. Em adição, um vídeo¹⁴ foi feito para exibir a ferramenta em funcionamento, bem como informar a origem dos dados coletados e fazer um apelo para preencherem o questionário citado acima.

Ambos, formulário e vídeo, foram divulgados em fóruns relacionados a WoW, listas de e-mails e redes sociais. Numa coleta com 103 respostas, foram obtidos os dados exibidos nos gráficos em sequência:

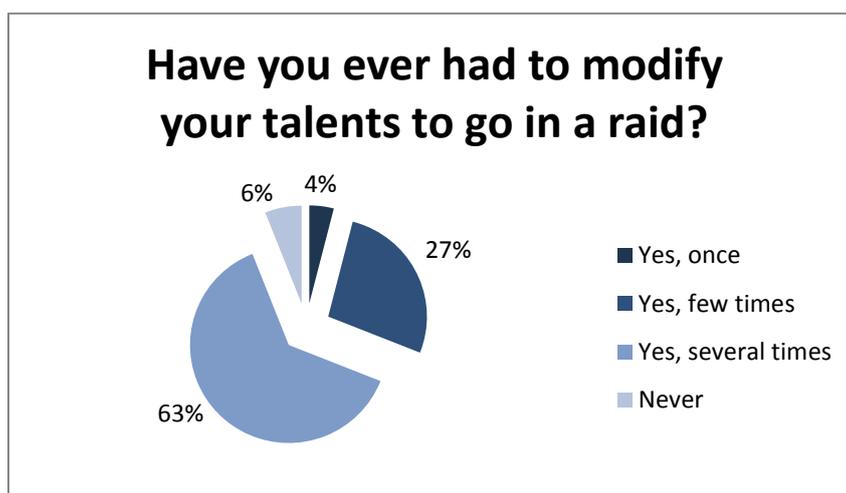


Gráfico 1 – A resposta “Never” encerra o questionário.

¹³ <http://bit.ly/formTalentsPerBoss>

¹⁴ http://www.youtube.com/watch?v=MOGQu_DunUM#t=0

Did you have to look for advice for those changes?

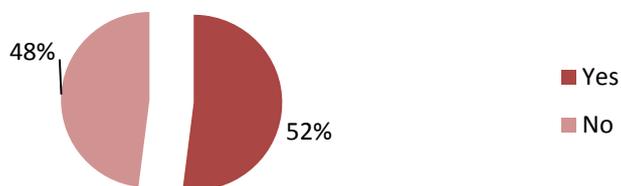


Gráfico 2 – a resposta “No” avança o questionário pra a pergunta do Gráfico 5.

Was it easy to find?

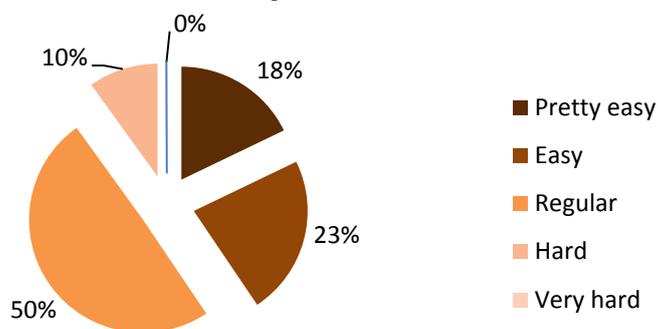


Gráfico 3

Was it helpful?

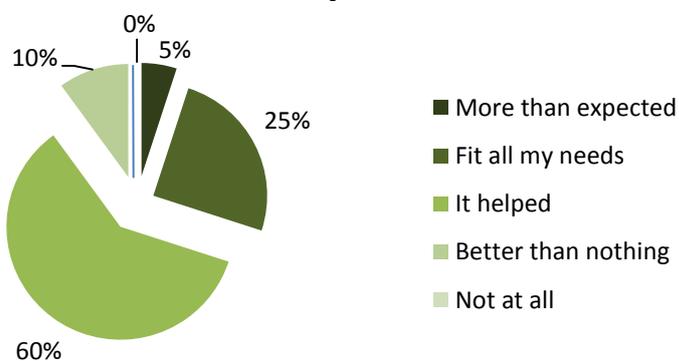


Gráfico 4

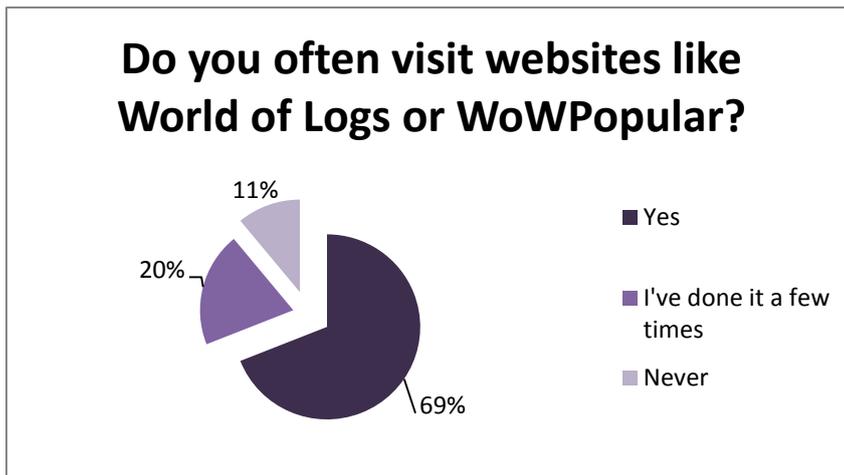


Gráfico 5

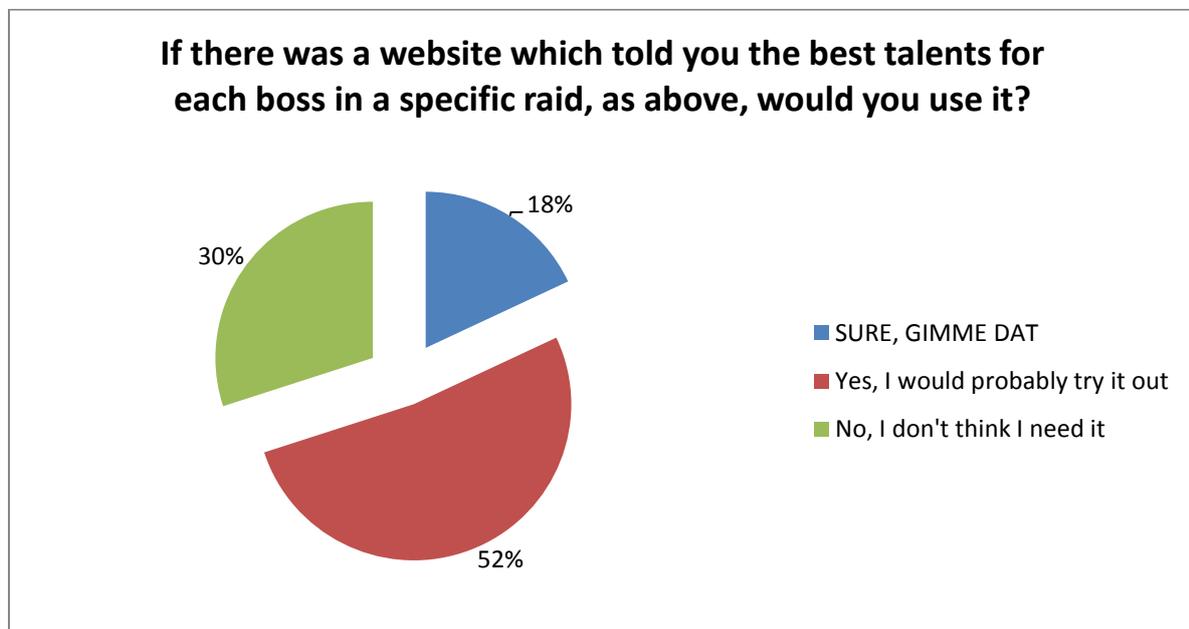


Gráfico 6

A partir dos resultados mostrados nos gráficos, foi possível notar que o cenário atual do perfil de jogadores torna pertinente o desenvolvimento do Talents per Boss, visto que a grande maioria modifica seus talentos com o intuito de melhorar o desempenho numa *raid*. Havia também uma área de texto no questionário na qual os entrevistados podiam deixar comentários, opinando sobre as idéias já propostas e sugerindo novas. Foram selecionados alguns comentários que se destacaram por apresentarem informações relevantes, sejam positivas ou negativas. Segue uma lista com os comentários citados:

“I'm a pretty hardcore raider, so I don't think this site would apply to me, but I could see it helping a casual raider out.”

“Some players may not follow the "common choice", mainly the most experienced ones. But indeed the data provided can be very useful for new players and for cores that may be struggling to kill a specific boss. It's an awesome feature and I hope it works out well :)”

"Presentation is key. Make it easy on the eyes and easy to navigate

[...]

Why would a guide like this work? Because watching a Video gives you a visual feel for how raids go, but the information given may be too much to remember and or not address your specific class. "

“Cara eu jogo wow semi-hardcore e posso te dizer que uma ferramenta dessa é muito útil, tanto para os players que estão começando a raidar quanto para quem possa ter alguma duvida do que é melhor em uma determinada luta. Muito boa iniciativa.”

6. Conclusão

O Talents per Boss permite os jogadores de World of Warcraft encontrar a *build* de talentos mais populares para uma situação comum dentro do jogo, as *raids*. Essas informações já estavam disponíveis no World of Logs, porém de forma indireta. Conseguimos atingir o objetivo de criar uma ferramenta capaz de facilitar esses dados. Entretanto, o Talent per Boss não está completo, ainda é necessário coletar os dados das classes restantes, validar a interface e validar os dados.

Futuramente, será adicionado o Specs per Boss, com objetivo de mostrar qual especialização é mais popular no combate contra um *boss* específico. Também será melhorada a forma como as informações são coletadas, além de criar uma plataforma capaz de receber contribuições dos usuários, como por exemplo, o conjunto de *ids* dos talentos de cada classe.

7. Bibliografia

- [1] STEINKUEHLER, Constance A.. **Learning in Massively Multiplayer Online Games**. 2004. Disponível em: <<http://soe-b5.ad.education.wisc.edu/~steinkuehler/blog/papers/Steinkuehler2004.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [2] FUNK, John. **MOBA, DOTA, ARTS**: A brief introduction to gaming's biggest, most impenetrable genre. 2013. Disponível em: <<http://www.polygon.com/2013/9/2/4672920/moba-dota-arts-a-brief-introduction-to-gaming-s-biggest-most>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [3] **LIFE is just like a MMORPG**. 2009. Disponível em: <<http://www.abovetopsecret.com/forum/thread452419/pg1>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [4] BLIZZARD. **Game Guide**. 2009. Disponível em: <<http://us.battle.net/wow/en/game/>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [5] PARRISH, Kevin. **Blizzard Still Says no Free-to-Play for World of Warcraft**. 2013. Disponível em: <<http://www.tomshardware.com/news/blizzard-free-to-play-f2p-mmorpg-world-of-warcraft,25030.html>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [6] **COMBAT Log**. 2011. Disponível em: <http://www.wowwiki.com/Combat_Log>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [7] WOW POPULAR. **About Us**. Disponível em: <<http://wowpopular.com/blog/5/about-us/>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [8] WOWHEAD. **What is Wowhead?** Disponível em: <<http://www.wowhead.com/aboutus>>. Acesso em: 05 mar. 2014.
- [9] WORLD OF LOGS. **About Us**. Disponível em: <<http://www.worldoflogs.com/help/about/>>. Acesso em: 05 mar. 2014.