

## UMA PROPOSTA PARA MEDIR O ÍNDICE DE INFLUÊNCIA DO ALUNO DENTRO DO AMBIENTE ESCOLAR

Wesley Gomes de Moura<sup>1</sup>, Isabela Alexandre Vieira de Souza, Izabella Soci de Souza, Luis Fernando Ferreira de Araujo, Milena Basso  
1. wesleymoura@gmail.com

### Resumo

Este artigo apresenta um processo para elaboração de Análise de Rede Social, ou *Social Network Analysis* (SNA), dentro de um ambiente escolar. Por meio da análise das conexões entre os alunos é possível fazer um mapeamento do perfil da turma para apoiar o professor e as equipes pedagógicas no planejamento escolar. Para complementar a análise de rede é proposto o uso de uma métrica usualmente conhecida por equipes de marketing, chamada NPS (*Net Promoter Score*), que visa medir o índice de satisfação e fidelização dos alunos em relação à escola. Quando o NPS é aplicado na rede é possível analisar o índice de penetração dos promotores e detratores dentro da mesma, possibilitando a criação de novas visões para a análise e gestão do negócio. O NPS e as informações de conexões da rede são coletados por meio de questionários de pesquisa e pela observação das interações entre os alunos. Ao final do experimento são propostas formas de interpretação dos resultados.

**Palavras-chave:** Rede Social, Net Promoter Score, Influência do aluno, Planejamento escolar

### Abstract

This article presents a process in order to create a Social Network Analysis (SNA) study inside school environments. The analysis of the connections between students allows the tracking of a class/student profile that can be used to support educators and staff teams in the education planning. In addition to Social Network Analysis, is proposed the use of a metric commonly used by marketing teams, known as Net Promoter Score (NPS), which can be used to measure the level of satisfaction and loyalty of students toward school. When NPS is applied within SNA it's possible to analyze the penetration rate of promoters and detractors inside each group/profile observed between students, resulting in new approaches of business analysis. The necessary information to conduct this study is collected through surveys and field observations. Finally are proposed approaches to use NPS and SNA in order to improve education management.

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO



## Introdução

O uso do SNA (*Social Network Analysis* ou Análise de Rede Social), vem crescendo significativamente nos últimos 20 anos. Este crescimento vem ocorrendo por diversos fatores, entre eles o aumento da quantidade de dados disponíveis para análise, o aumento do poder computacional e a ampliação dos assuntos de interesse e das áreas de conhecimento que utilizam o SNA (OTTE e ROUSSEAU, 2002).

Em uma primeira abordagem, as redes sociais são usadas para configurar o espaço de comunicação existente entre um grupo de indivíduos. Procura-se identificar o padrão de interação entre estes indivíduos e mapear seus relacionamentos (MARTELETO, 2010).

Diferentes métricas podem ser usadas para definir a regra de mapeamento da rede (LISBÔA e COUTINHO, 2012), assim como diferentes perfis podem ser encontrados na mesma, como influenciadores ou articuladores de um grupo.

Em segundo plano, estudos de SNA podem indicar mudanças e permanências nos modos de comunicação e transferência de informações (MIZRUCHI, 2006).

As organizações necessitam criar e manter processos internos relacionados ao entendimento dos hábitos de seus clientes para manter um relacionamento duradouro com os mesmos. Neste contexto, o SNA é uma ferramenta que pode auxiliar nesta tarefa.

Outras ferramentas e métodos podem ser usados para o mesmo propósito. Um método muito usado por equipes de marketing para medir o índice de satisfação dos clientes de uma empresa é o NPS (*Net Promoter Score*).

Dentro do ambiente escolar, o SNA e o NPS podem ser usados para mapear o comportamento e o índice de satisfação dos alunos, respectivamente. Estas informações podem ser usadas por coordenadores e professores como apoio ao planejamento do ensino.

Este estudo tem como objetivo aplicar a análise de rede para encontrar as relações sociais entre os alunos, identificando assim os influenciadores, articuladores e os diferentes grupos existentes

na rede. Em seguida é empregado o uso do NPS para avaliar o índice de satisfação e recomendação dos diferentes grupos encontrados na rede.

Como resultado é sugerido formas de uso e interpretação destas informações.

## Referencial Teórico

O referencial teórico está dividido em dois itens: SNA e NPS. Estes itens abordam os dois principais métodos usados no desenvolvimento deste trabalho.

### **SNA (SOCIAL NETWORK ANALYSIS)**

Nos últimos anos, a Análise de Rede Social, ou *Social Network Analysis* (SNA), ganhou espaço em discussões que visam medir como a relação entre pessoas ou instituições (atores) é formada (KOSSINETS e WATTS, 2006).

Os estudos de redes sociais têm sua origem na sociologia, psicologia e antropologia. Estes estudos assumem que o levantamento das características individuais dos atores e as relações existentes entre os mesmos, permitem o entendimento da função de cada ator dentro da rede em análise (MARTELETO, 2010).

SNA não é considerada uma teoria formal, mas sim uma estratégia para investigar estruturas sociais, como pontos de conexões e influência entre as pessoas (LISBÔA e COUTINHO, 2012).

Os influenciadores exercem um papel essencial nas empresas, quando são descobertos podem ser usados como meio para divulgação de produtos e expansão da marca.

De forma geral, podem-se estudar as redes visando apenas entender como elas se comportam e como as conexões (laços) entre os atores são feitas. No entanto, algumas aplicações de SNA incluem: 1) Aplicações na área de saúde pública (estudos epidemiológicos); 2) Aplicações na área de tecnologia da informação (estudos sobre a disseminação de vírus de computador);

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO



3) Aplicação na área da sociologia (os movimentos sociais); 4) Aplicação na área da economia (mercados e economias de rede); 5) Aplicação na área da matemática aplicada (otimização de algoritmos).

### **NPS (*NET PROMOTER SCORE*)**

Proposto por Reichheld, Frederick (2003) e marca registrada de Frederick Reichheld, Bain & Company e Satmetrix, o NPS (*Net Promoter Score*) é uma métrica que visa mensurar o nível de satisfação e fidelidade dos clientes de qualquer empresa.

Por meio da coleta e análise da resposta de uma única pergunta feita ao cliente o método propõe a identificação de três perfis de pessoas: Detratores, neutros e promotores. Detratores são os clientes que estão insatisfeitos com a empresa e rejeitam sua marca, promotores são os clientes que estão satisfeitos com a empresa e promovem sua marca e neutros são os clientes que se mantêm passivos à marca da empresa (não promovem e não rejeitam a empresa no mercado).

A pergunta que deve ser feita ao cliente é: “Em uma escala de 0 a 10, qual sua disposição em recomendar esta empresa para um familiar ou amigo?”. Respostas entre 0 e 6 são classificadas como detratores, 7 e 8 são os neutros e 9 e 10 são os promotores.

A riqueza dessa metodologia é, além da simplicidade, sua correlação direta com o crescimento da empresa, pois está relacionada à fidelidade dos clientes.

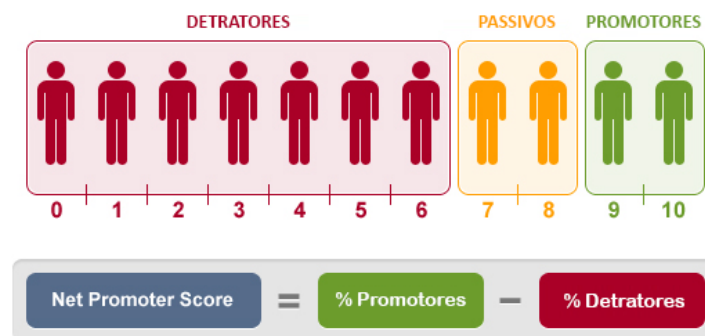
O índice do NPS é dado pela diferença do percentual entre promotores e detratores. Por exemplo, se uma empresa possui 75% de clientes promotores, 20% neutros e 5% detratores, o NPS seria 70% (75% de promotores - 5% de detratores).

A figura 1 resume a escala usada no índice do NPS, assim como a divisão dos perfis dos clientes e a fórmula de cálculo da métrica.

Reichheld, Fred (2011) propõe o uso do NPS em substituição às pesquisas tradicionais para medir o nível de satisfação dos clientes em relação a empresa. Segundo o autor, as pesquisas



tradicionais de satisfação frequentemente apresentam um número excessivo de questões que, além de proporcionar uma experiência cansativa à pessoa que está respondendo, não ajudam a identificar o real nível de satisfação do cliente.



**Figura 1:** Modelo NPS

**Fonte:** Adaptado de Reichheld, Fred (2011)

O NPS permite a criação de um índice de satisfação de fácil interpretação por seus utilizadores e que pode ser comparado com outras empresas e indústria. O acompanhamento dos índices Net Promoter Score colabora para gerar melhorias operacionais e dar autonomia à linha de frente com informações que possam melhorar a experiência do cliente ao longo do tempo (REICHHELD, 2011)

## Metodologia

O presente trabalho foi conduzido com informações coletadas de 25 alunos do terceiro ano do ensino médio de uma escola situada na região de Osasco, SP.

Para coletar as informações sobre as conexões existentes entre os alunos e o nível de satisfação de cada estudante em relação a escola foi criado um questionário.

Após coleta e tabulação dos dados, foi iniciada a fase de criação da rede social e análise dos resultados. Para criação da rede, foi utilizada a ferramenta Gephi.

## Resultados

Os resultados obtidos neste trabalho são apresentados por meio de três subitens: Cálculo no NPS geral da rede, identificação dos grupos da rede e análise da contaminação da rede.

### Cálculo do NPS geral da rede

Com base na pergunta do NPS realizada no questionário (pergunta 1 do anexo I), foi possível agrupar os alunos em três perfis: Detratores (alunos que forneceram notas entre 0 e 6), Neutros (alunos que forneceram notas entre 7 e 8) e Promotores (alunos que forneceram notas entre 9 e 10).

A tabela I apresenta o resultado consolidado desta pergunta. Conforme é possível observar, 23 alunos responderam a pergunta referente à sua satisfação com a escola, sendo que 20 estudantes (87%) foram classificados como neutros, 2 (9%) foram classificados como detratores e 1 (4%) foi classificado como promotor.

Aplicando a equação do NPS, onde  $f(x) = (\text{promotores}/\text{total de respondentes}) - (\text{detratores}/\text{total de respondentes})$ , temos um índice de NPS igual a -4%. O índice pode variar em uma escala de -100% a +100%.

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO



**Tabela I:** Tabulação do NPS

ALUNO	NOTA	CLASSIFICAÇÃO	GRUPO
1	8	NEUTRO	2
2	8	NEUTRO	1
3	8	NEUTRO	3
4	7	NEUTRO	1
5	7	NEUTRO	3
6	7	NEUTRO	3
7	6	DETRATOR	1
8	7	NEUTRO	1
9	7	NEUTRO	1
10	7	NEUTRO	2
11	7	NEUTRO	3
12	7	NEUTRO	2
13	7	NEUTRO	3
14	7	NEUTRO	3
15	9	PROMOTOR	3
16	8	NEUTRO	3
17	5	DETRATOR	1
18	8	NEUTRO	2
19	8	NEUTRO	2
20	8	NEUTRO	2
21	7	NEUTRO	3
22	8	NEUTRO	2
23	8	NEUTRO	3

Fonte: Pesquisa realizada com os alunos envolvidos neste estudo

### Identificação dos grupos da rede

Com base na pergunta para identificar as conexões da rede (pergunta 2 do anexo I), foi iniciado o trabalho de identificação dos grupos existentes na rede.

REALIZAÇÃO



APOIO



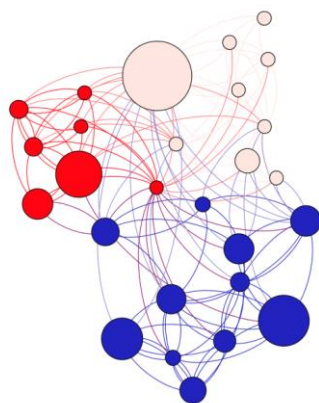
PATROCÍNIO



Conforme apresentado na figura 2, três grupos distintos foram encontrados.

Cada círculo existente na figura 2 representa um aluno. Quanto maior o círculo, maior a influência do aluno dentro da rede.

Os diferentes grupos existentes entre os alunos foram representados por cores distintas. É possível identificar que dentro de todos os grupos existem alunos mais influentes e menos influentes.



**Figura 2:** Identificação dos grupos na rede

Fonte: Pesquisa realizada com os alunos envolvidos neste estudo

Algumas conclusões podem ser extraídas com a avaliação da rede em conjunto com as informações sobre NPS e análises de especialistas do ambiente estudado: 1) O principal influenciador da turma (escolhido pelo seu desempenho acadêmico) foi classificado como um detrator (isso pode representar um risco à imagem da escola); 2) Um dos grupos é formado basicamente por homens, mas claramente influenciado por uma mulher; 3) O segundo e o terceiro alunos com maior influência entre os estudantes analisados foram escolhidos pelo seu nível de popularidade e não pelo seu desempenho acadêmico.

### **Análise da contaminação da rede**

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO







Uma vez que cada grupo encontrado na rede está subdividido em promotores, neutros e detratores se tornam possível calcular o NPS de todos os grupos e aumentar as possibilidades de análise de rede.

Outra aplicação está relacionada a análise direta dos influenciadores e não influenciadores da rede.

A figura 3 apresenta um resumo de uma análise feita para cada grupo.

	Resultados por grupo	Riscos e oportunidades		
GRUPO 1	NPS	6 -33%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ O influenciador do grupo é detrator</li> <li>➤ Grupo com maior penetração de detratores</li> </ul>	<p>Rede contaminada. Necessário ação prioritária</p>
	Neutro	4 67%		
	Detrator	2 33%		
	Promotor	0 0%		
GRUPO 2	NPS	7 0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grupo formado por neutros.</li> <li>➤ Oportunidade de conversão de neutros em promotores.</li> <li>➤ Influenciador do grupo ligado ao influenciados do grupo 1 (detrator)</li> </ul>	<p>Rede neutra. Possibilidade de melhor conversão para promotores</p>
	Neutro	7 100%		
	Detrator	0 0%		
	Promotor	0 0%		
GRUPO 3	NPS	10 10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Único grupo com NPS positivo</li> <li>➤ Único promotor é influenciador da rede</li> </ul>	<p>Rede promotora. Estimular a propagação de promotores</p>
	Neutro	9 90%		
	Detrator	0 0%		
	Promotor	1 10%		
INFLUENCIADORES	NPS	9 0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Os alunos não promovem e nem denigrem a imagem da escola.</li> </ul>	<p>Risco: Inexistência ou enfraquecimento do marketing "boca a boca". Ressalta a necessidade de investimento em outros meios de marketing</p>
	Neutro	7 78%		
	Detrator	1 11%		
	Promotor	1 11%		
NÃO INFLUENCIADORES	NPS	14 -7%	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Embora a rede de não influenciadores esteja contaminada, o risco é suavizado pelo perfil do grupo (pouca influência)</li> </ul>	<p>Risco: Não influenciadores estão diretamente ligados a influenciadores. Existe o risco de propagação da opinião dos influenciadores.</p>
	Neutro	13 93%		
	Detrator	1 7%		
	Promotor	0 0%		

**Figura 3:** Análise da contaminação da rede e possíveis impactos

Fonte: Pesquisa realizada com os alunos envolvidos neste estudo

De forma geral, a mensagem apresentada é que a rede possui um grande número de alunos classificados como neutros, o que significa que a experiência do aluno não ultrapassa as fronteiras da escola e resultados positivos ou negativos não estão impactando sua imagem.

Considerando que a escola realiza diversas atividades para promover uma experiência cada vez melhor ao aluno, ter uma rede repleta de neutros não representa o melhor cenário.

Por outro lado, pode ser mais fácil converter um neutro em promotor do que converter um detrator em promotor. Portanto, para uma organização que esta constantemente preocupada com a experiência de seu cliente, uma rede repleta de neutros também representa uma grande oportunidade de crescimento.

### **Considerações Finais**

O uso de aplicações de análise de dados dentro da educação é uma eficiente estratégia para entender e agir contra os principais problemas existentes nas instituições de ensino, sejam eles de cunho estratégico ou pedagógico.

A tendência do uso cada vez maior de plataformas online de estudos (disponibilizadas por meio da internet) abre diversas oportunidades para o armazenamento, processamento e análise massiva de dados; isso porque estas plataformas são capazes de gerar uma grande quantidade de informações referentes ao perfil e comportamento do aluno.

O entendimento destas informações possibilita a entrega de conteúdos didáticos personalizados para o aluno, de acordo com o seu perfil e capacidade de aprendizagem. Este ambiente personalizado de ensino é conhecido como adaptive learning (aprendizagem adaptativa).

O emprego da análise de rede social dentro das instituições de ensino também contribui para a criação de um ambiente personalizado de ensino. O presente trabalho apresentou uma abordagem para coletar e analisar dados que descrevem o nível de satisfação do aluno e o mapeamento das conexões existente entre os mesmos.

A abordagem apresentada possibilita o desmembramento de diversas ações pedagógicas e estratégicas como: 1) Suporte ao professor para condução de atividades em grupo; 2) Suporte à coordenação em processos operacionais, como definição de aluno representante; 3) Criação

de grupos de estudos específicos de acordo com a rede e seus influenciadores; 4) Impulsionar a cultura do estudo por meio de acordos com os influenciadores; 5) Uso dos influenciadores para transmissão de mensagens estratégicas; 6) Usar a informação de influenciadores como base para outras análises; por exemplo, a identificação deste tipo de aluno no ato de sua matrícula;

Ao aplicar o NPS dentro da análise de rede social é possível ampliar as possíveis ações que se desmembram do estudo, abordando: 7) O entendimento da penetração dos detratores dentro do público de influenciadores (índice de contaminação da rede), o que representa um risco real à marca da instituição; 8) Estratégias para conversão de detratores em promotores; 9) Acompanhamento do índice NPS em diferentes visões do negócio (NPS geral e NPS dos influenciadores).

## Referências

KOSSINETS, Gueorgi; WATTS, Duncan J. **Empirical Analysis of an Evolving Social Network**, SCIENCE, v.311, 2006.

LISBÔA, Eliana; COUTINHO, Clara. **Social Network Analysis (SNA): A study of a social network in the forum PROEDI**, Proceedings of ICERI2012, Madrid, 2012.

MARTELETO, Regina Maria. **Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação**, Pesq. bras. ci. inf., Brasília, v.3, n.1,p.27-46, 2010.

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO



MEIJS, Celeste; LAAT, Maarten. **Social Network Analyses (SNA) as a method to study the structure of contacts within teams of a school for secondary education**, Proceedings of the 8th International Conference on Networked Learning, 2012.

MIZRUCHI, Mark S. **Análise de redes sociais: Avanços redentes e controvérsias atuais**, RAE, v.46, n.3, p.72-86, 2006.

OTTE, Evelien; ROUSSEAU, Ronald. **Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences**, Journal of Information Science, 28 (6) 2002, p. 441–45.

REICHHELD, Frederick. **A pergunta definitiva 2.0**, Elsevier, 2011.

REICHHELD, Frederick. **One Number You Need to Grow**. Harvard Business Review, Dezembro, 2003.

REALIZAÇÃO



APOIO



PATROCÍNIO

