

**Tecnologia, inovação e sustentabilidade:
50 anos de Cursos de Tecnologia no Brasil.**

A utilização do Google Classroom: o impacto subjetivo de discentes do ensino médio-técnico e profissionalizante

Alexandre Gonçalves Bressar¹

Resumo - Este artigo teve como pretensão mostrar como o software *Google Classroom* (GC) poderia facilitar o aprendizado dos alunos e melhorar a práxis docente. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo de intervenção pedagógica, realizada com estudantes do ensino médio-técnico e profissionalizante. Os dados foram obtidos por meio de questionário com perguntas abertas e fechadas aplicadas em uma turma de 30 alunos. Os resultados mostram que a utilização do GC pode favorecer ao acesso aos conteúdos da disciplina, a qualquer momento, bem como a interação com os outros alunos e professor, potencializando o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: *Google Classroom*; Tecnologia; Ensino Técnico Profissionalizante; Informação e Comunicação

Abstract: This article was intended to show how the software *Google Classroom* (GC) could facilitate the learning of students and improve the teaching Praxis. Treats up of a qualitative research, of the type of pedagogical intervention, performed with high school students-Technician and professionalizing. The data were obtained through a questionnaire with open and closed questions applied in a class of 30 students. The results show that the use of the CG may favor the access to the contents of the discipline, at any time, as well as the interaction with the other students and teacher, empowering the process of Teaching-Learning

Keywords: *Google Classroom*; Technology; Vocational Technical Education; Information and Communication

1. Introdução

Com o desenvolvimento tecnológico ocorrido na virada do século 20 para 21, em todos os setores da sociedade moderna, bem como com o incremento dos aplicativos em aparelhos celulares de fácil acesso, é possível verificar significativas transformações nas relações humanas. Este impacto, tem criado situações inovadoras também na educação e, com efeito, é possível observar as salas de aula com dispositivos para melhorar a prática educacional.

A revolução do conhecimento, que emergem dos avanços Tecnológicos Digitais da Comunicação e da Informação (TDCI) necessitam de ferramentas para melhorar o processo de aprendizagem. Assim, surge dentre outras estratégias de ensino a Aprendizagem Baseada em Salas de Aulas Virtuais, como no Ensino a Distância (EaD). As utilizações destes recursos tecnológicos, como ferramentas didáticas na escola, podem ser consideradas uma realidade no Brasil, assim como a tempo em outros locais do continente. Projetos de inclusão digitais na escola, com aquisição de projetores, *tablets*, lousas digitais e implantação de laboratórios de informática com acesso à internet, são exemplos de iniciativas existentes que permitem aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, quer no ensino básico, técnico ou tecnológico (OLIVEIRA, et al. 2017).

Com esta nova realidade é possível observar que há grandes desafios e necessidades aos docentes no ensino, uma vez que há ainda por parte deles a falta de aprimoramento técnico de forma satisfatória, ainda não são incorporadas em suas rotinas em sala de aula, o que poderia proporcionar e favorecer práticas pedagógicas personalizadas. Não obstante, podemos encontrar subsídios relevantes em Diesel, Baldez e Martins (2017) quando pensamos em colocar os alunos como sujeitos ativos neste processo. Estas práticas podem ser consideradas como inovadoras, pois facilitam o processo de ensino-aprendizagem, bem como podem motivar os alunos.

Assim, devemos pensar em práticas pedagógicas inovadoras, para uma educação transformadora que esteja centrada na condição humana, no desenvolvimento da compreensão, da sensibilidade e da ética, na diversidade cultural, na pluralidade de indivíduos, e que privilegie a construção de um conhecimento de natureza transdisciplinar, envolvendo as relações

indivíduo/sociedade/natureza e de suas ferramentas construídas ao longo do tempo. Esta pode ser uma condição fundamental para a construção de um futuro viável para as gerações presentes e futuras (MORIN, 2013).

É pressuposto que para aprender algo novo há necessidade em que o professor possa criar situações didáticas apropriadas ao processo de ensino-aprendizagem. Com efeito, o aluno tendo acesso as informações adequadas e feedbacks positivos entre o conhecimento prévio (sabido) e o que for novo a ele poderá ser representado em sua mente (símbolos abstraídos) como algo significativo, portanto tendo sentido para ele. Assim, uma aula adequada deve dar condições de poder criar símbolos (signos) que possam ser representados na mente com algo que possa ser utilizado em condições presente e futuras no ato de aprender (SANTAELA, 2004). Portanto, o *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula*, enquanto potência deste ato, poderá permitir este ambiente favorável para o professor. O professor poderá compartilhar com os seus alunos, porém de forma assíncronica (não em tempo real como ocorre no ensino a distância) materiais a serem utilizados em sala de aula, ou mesmo fora dela, bem como criar e receber tarefas. Não obstante, poderia permitir trocar informações por meio de e-mail e mensagens instantâneas, portanto favorecendo a comunicação entre os atores (Alunos e Professores).

2. Referencial Teórico

A presente pesquisa foi delineada como Intervenção Pedagógica. Segundo Damiani, et al. (2013, p. 58)

“(…) como investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações, etc.) destinadas a produzir avanços e melhorias nos processos de aprendizagem dos sujeitos que delas participam e, posteriormente, avaliação dos efeitos dessas interferências”. Damiani (2013)

Igualmente, Chizzotti (2006) apresenta que as bases teóricas para a pesquisa intervencionista têm a sua origem na própria pesquisa-ação e toda a sua orientação é derivada inicialmente de pesquisas norte-americanas. Independentemente de fatores históricos aqui descritos é relevante cito que a mesma nas palavras de Chizzotti (2006, p. 86) “(…) está centrada no contexto e

objetiva resolver problemas da vida real no seu contexto”. Em nosso caso, numa situação didática do Ensino Médio Profissionalizante.

3. Método

Como método de pesquisa intervencionista pedagógica utilizada optou-se pela aplicação da ferramenta denominada *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula*. Os materiais de apoio como artigos, vídeos e demais fontes secundárias sobre a temática decorrentes do conhecimento aprendido na disciplina foram disponibilizadas e postadas no *Google Sala de Aula*. Participaram 30 alunos regularmente matriculados na Escola Técnica Estadual Getúlio Vargas, na cidade de São Paulo, bairro Ipiranga, do Curso Técnico em Eletrotécnica Integrado ao Ensino Médio, iniciantes em 2017. Com duração de 50 minutos/aula, com 3 consecutivas, essas são realizadas uma vez por semana, em ambiente físico fechado (sala de aula/laboratório) com condições e materiais satisfatórios, segundo avaliação externa e interna na Instituição.

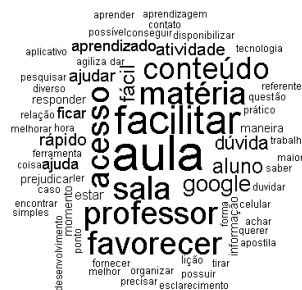
Foi criado o espaço de aula virtual a partir da ferramenta citada. Foi apresentada aos alunos a sua relevância, bem como o intuito de envolvê-los e oportunizar a dinâmica sobre este processo no desenvolvimento do ensino-aprendizagem; materiais de apoio (artigos e vídeos sobre a temática relacionada à disciplina) foram postados no ambiente virtual, bem como enviados por e-mail. O envio do material por e-mail se deve ao fato da não participação de todos os discentes, no ambiente virtual, uma vez que o intuito era oportunizá-los ao conhecimento, independentemente da forma. Elaborou-se um questionário estruturado contendo quatro questões subjetivas. A primeira questão foi direcionada ao entendimento do discente quanto a melhora de sua aprendizagem na disciplina. A segunda pergunta procurou relacionar e esclarecer as dúvidas sobre o conteúdo da disciplina, portanto o quanto isto poderia ser possível a partir da percepção deles. A terceira pergunta, tentou criar uma interface do aluno com o plano de ensino, pois a nossa intenção foi tentar descobrir se essa facilitou ou prejudicou seu aprendizado na disciplina. A quarta questão tentou verificar se havia facilidade ou dificuldade no uso dos dispositivos, bem com identificar o perfil deles.

A análise e interpretação dos resultados coletados será feita pelo método de Análise de Conteúdos conforme Chizzotti (2006), onde detalharei a seguir no próximo item 4. Resultados e Discussão

4. Resultados e Discussão

Os resultados da presente pesquisa foram analisados por meio da técnica denominada de Análise de Conteúdo esta técnica compreende (CHIZZOTTI, 2006, p.114) “(...) interpretar o conteúdo de um texto que se desenvolveu adotando normas sistemáticas de extrair os significados temáticos ou os significantes lexicais, por meio dos elementos mais simples de um texto”. Portanto, e apoiado em Chizzotti (2006), procurou-se na presente pesquisa analisar a frequência da citação de alguns temas. Estes temas foram extraídos dos participantes a partir da percepção dos alunos após responderem ao questionário aberto; sobre a intervenção pedagógica realizada, ou seja, eles responderam sobre qual poderia ser a relevância desta estratégia utilizada como recurso didático nas disciplinas lecionadas. Em posse das respostas dos participantes foi preparado o Corpus textual monotemático (Ver mais em Tutorial para uso do software <http://www.iramuteq.org/documentation>) para análise dos resultados. Os resultados dos participantes da pesquisa foram preservados quanto a sua identidade, portanto não há descrição nominal. Uma forma de representar estes signos a qual descrevemos, anteriormente, pode ser visualizada na Nuvem de Palavras (Figura 1) criada a partir dos relatos dos alunos na presente pesquisa, com auxílio do software Iramuteq.

Figura 1 - Nuvem de palavras



Fonte: Criada no *software Iramuteq*. O *Corpus* textual foi criado e elaborado pelo autor deste manuscrito (BRESSAR, 2019). Pode-se observar as palavras mais e menos evocadas (Maiores e menores, respectivamente).

Portanto, numa primeira aproximação pode-se observar que este ambiente pesquisado e disponibilizado pelo professor, ou seja, o Google Sala de Aula

(Google Classroom) parece facilitar a aula, pois promove o conteúdo da matéria de forma rápida auxiliando no processo de ensino-aprendizagem.

Em posse do *Corpus* textual preparado na presente pesquisa optou-se pela análise dos resultados pelo Método de Reinert. Nesta análise é possível classificar o texto a partir da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), bem como realizar a Análise Fatorial de Correspondência (AFC). Ao realizar a CHD é possível realizar a partir de três possibilidades de análise, porém em nosso caso utilizamos a CHD Simples sobre Texto (ST), pois esta é recomendada quando se faz análise das respostas curtas a partir de questionários abertos.

Para verificação da análise de conteúdo foi utilizado o software Iramuteq (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires) na sua Versão 0.7 Apha 2 (<http://www.iramuteq.org/>). É um software de livre acesso. O teste estatístico utilizado no programa verifica a frequência da citação a partir do cálculo do Qui-quadrado. O valor tabelado para este teste é de 3,8 com nível significativo estatístico correspondente ao valor de $p \leq 0,05$. Este conteúdo foi separado por 85 segmentos de textos (STs), ou seja, respostas extraídas dos discentes na presente pesquisa. Houve aproveitamento de 61 STs de 85 (71,76%). Deve-se salientar que é esperado pelo menos cerca de 70% de aproveitamento para análise. Emergiram 1.471 ocorrências (palavras, formas ou vocábulos), sendo 275 formas ativas (palavras distintas) e 84 de forma suplementar, portanto com uma única forma.

O conteúdo analisado foi categorizado em três Classes (Clusters), a partir da Classe Hierárquica Descendente (CHD) obtida a partir do Método de Reinert, a qual foi descrito nos materiais métodos utilizado na pesquisa. A Classe 1 teve 25 STs (40,98%), Classe 2 com 16 STs (26,23%) e a Classe 3 com 20 STs (32,79%) (Figura 1). A característica que mais se destacou do conteúdo analisado foi do próprio sujeito, portanto relacionado aos discentes que participaram das aulas. Em outras palavras, esta característica pode ser descrita pela percepção dos discentes. Por exemplo, na Classe 1 pode-se observar o indivíduo de número 16, que obteve score (82,60) e o mesmo relata que este espaço potencializa o processo de ensino.

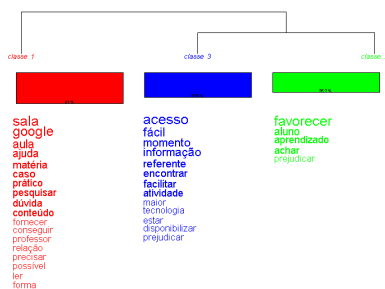
“por conta da acessibilidade pelo fato do Google sala de aula conceder ao professor a disponibilidade de fornecer a matéria da aula e ela ficam arquivadas na sala de aula para que os alunos possam acessar a hora

que quiser caso tenham uma dúvida e queiram consultar” Entrevistado (2019)

Na descrição acima se pode deduzir que a estratégia utilizada pelo professor, no momento de aula, foi percebida pelo aluno como algo que faz sentido a ele, portanto corroborando no processo de ensino-aprendizagem. Mas, como podemos entender ou denominar cada Classe?

Ao observar a figura 2, pode-se observar que as três Classes se encontram divididas em duas ramificações (A e B) do corpus total de análise, ou também chamados de subcorpus. O subcorpus A foi formado de Classes 1. De acordo com a característica deste subcorpus denominamos na presente pesquisa de “Espaço Virtual Assíncrono”, pois a mesma se refere ao espaço criado pelo docente responsável em que o material da disciplina foi disponibilizado aos alunos para a sua consulta, porém não necessariamente em tempo real, portanto assíncrono. Pode-se observar pelo seu conteúdo léxico que as palavras denotam possibilidades de ser um espaço de fácil acesso para adquirir o material, bem como pesquisar o conteúdo postado pelo professor, portanto corroborando em sua potência enquanto ato para a representação mental. E ainda, pode-se observar que as palavras descritas pelos alunos indicam esta característica (Ver a figura 2). Ou seja, após a análise estatística do teste Qui-quadrado (X^2) a palavra “Google” apresentou associação significativa do ponto de vista estatístico ($X^2 = 21,51$; $p < 0,0001$), assim como as palavras “Sala” ($X^2 = 24,97$; $p < 0,0001$) e “Aula” ($X^2 = 16,55$; $p < 0,0001$). Deve-se salientar que o valor do teste Qui-quadrado (X^2) tabelado deve ser significativo quando o mesmo foi superior a 3,8, como descrito nos materiais e métodos.

Figura 2 - Classificação Hierárquica Descendente (CHD)



Fonte: Classes de segmentos de textos (Total de 3) extraído a partir das respostas dos alunos da ETEC. CHD construído a partir do software Iramuteq.

O subcorpus B foi formado pelas Classes 2 e 3, ambas guardam semelhanças entre si. Para o subcorpus B denominamos de “Disponibilidade de Acesso à Informação”. Não obstante, pode-se observar que há aspectos positivos como relatado pelos indivíduos em que eles descrevem

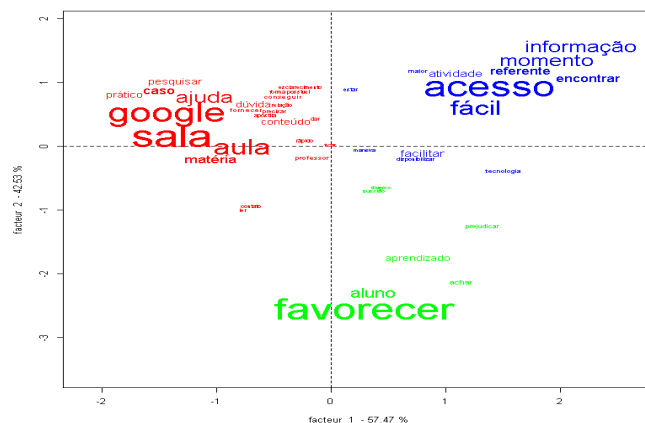
“melhorou, pois é mais fácil quando estamos conectados à rede do que utilizar cadernos, etc.”

“ele facilitou muito, pois aqui encontramos de uma melhor maneira as atividades pedidas pelo professor e que devemos fazer assim gerando um aprendizado mais rápido” Entrevistados (2019)

Portanto, percebe-se nas palavras evocadas que ao mesmo tempo que este espaço possa “favorecer” ($X^2 = 23,97$; $p < 0,0001$) no processo de ensino aprendizagem, muitas vezes poderá “prejudicar” os alunos pela perda de foco em seu conteúdo, devemos destacar que este aspecto negativo não foi significativo do ponto de vista estatístico, porém devemos prestar atenção em toda a sua dimensão se queremos inovar e chegar a uma qualidade de aula. Não obstante, a partir da Análise Fatorial de Correspondência (AFC), foi possível realizar associação do texto entre as palavras, considerando a frequência de incidência de palavras e as classes, representando-as em um plano cartesiano (Figura 3). Observa-se que as palavras de todas as classes se apresentam num segmento centralizado que se expande para pontos periféricos.

As Classes (1, 2 e 3), representadas pelas cores vermelha (Classe 1), azul (Classe 3) e verde (Classe 2), por meio da AFC a Classe 3 encontra-se em oposição as demais quando analisamos sobre o Eixo x (Na horizontal – Fator 1). Na vertical (Fator – 2) há oposição entre as Classes 1 e 2, bem como entre as Classes 1 e 3. A Classe 1, a qual denominamos de “Disponibilidade de Acesso à Informação” no plano fatorial 1x2 explicou cerca de 42,53% da variância (Fator 2).

Figura 3 - Representação Gráfica



Fonte: 1x2 da Análise Fatorial de Correspondência (AFC) do *corpus* Google Sala de Aula

5. Considerações finais

Conforme apresentado ao longo do artigo ficou comprovado que o ambiente Google Sala de Aula (Google Classroom) gera satisfação do ponto de vista do discente, bem como auxilia no processo de ensino-aprendizagem. Pela metodologia aplicada e demonstrada foi possível compreender a percepção dos discentes em função das estratégias ativas utilizadas em sala de aula. Comprovou-se a eficácia da estratégia denominada CG no momento de ensino aprendizagem de forma positiva e eficiente, recomendando o aplicativo para a melhora das práxis do docente.

Levando em consideração os itens 1 e 2 a característica que mais se destacou do conteúdo analisado foi a percepção do próprio sujeito, discentes que participaram da aula, foram favoráveis e relatam que este espaço potencializa o processo de ensino. Também constatou que o uso do aplicativo GC faz sentido a ele, portanto corroborando no processo de ensino-aprendizagem. Pelo demonstrado na figura 2 e pela Classe Hierárquica de Texto (CHT) evidenciou 3 classes de percepções sala/acesso/favorecer as quais era pretendido atingir pelo aplicativo GC e comprovadas pela percepção do aluno. A Análise Fatorial de Correspondência (AFC), apresentada na figura 3, completa e demonstra a interrelação das percepções dos discentes pela CHT mostrando ainda a proximidade da relação sala/acesso (vermelho/azul) e a distância da relação para com os alunos na palavra favorável (verde) reforçando de forma favorável e de fácil visualização ao docente o potencial do processo de ensino.

Apresento como sugestão para pesquisas futuras a possibilidade de a metodologia aplicada neste artigo ser usada em outras classes e matérias distintas desde que se adequem os respectivos conteúdos postados no Google Sala de Aula. Também pode ser aplicado como metodologia de treinamento em Ensino a Distância (EAD) para fins de Instituições Educacionais ou Cooperativas Empresariais.

Referências

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, p. 86, 2006.

DAMIANI, M. F., et al. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica**. Cadernos de educação 45, p. 57-67, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822/3074>. Acesso em: 10 jul. 2019.

DIESEL, A.; BALDEZ, A.; MARTINS, S. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. Revista Thema, v. 14, p. 268-288, 2017.

GOOGLE. **Google Class Room**. Disponível em: https://edu.google.com/intl/pt/products/classroom/?modal_active=none. Acesso em: 10 de jul. 2019.

JUNIOR, A. W. **Educação, tecnologias e cultura digital**. Bauru, São Paulo: Edição do autor, p. 21-42, 2015. ISBN: 978-85-919372-1-9.

OLIVEIRA, G.; KUNRATH, N. F.; ROCHA, S. A. F.; SILVA, L. A. M. **Uso de Dispositivos Móveis como Recurso Didático na Formação Docente**. In: Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017), p. 725-734. DOI: 10.5753/cbie.wie.2017.725. Procópio.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 1. ed. São Paulo: Cortez. ISBN 978-85-249-2090-5.

RATINAUD, P. **Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires**. Disponível em: <http://www.iramuteq.org>. Acesso em: 26 mar. 2019. ISBN: 2178-079x.

SANTAELLA, L. **A teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas**. São Paulo: Pioneira. 2004.

SILVA, F. S. **Diálogos sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação em contextos educacionais**. São Paulo: Bonecker. p 722, 2018.