



PRODUÇÃO DE VIDEOAULAS DE QUÍMICA COM TRADUÇÃO PARA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS.

Ana Clara Silva Barbosa¹
Cecília Leite de Albuquerque²
Josélio Luís Silva de Oliveira³
Me. Silas Nascimento dos Santos⁴
Me. Hércules Santiago Silva⁵

RESUMO

Com o constante avanço tecnológico diversos benefícios foram implantados nos meios acadêmicos, entre eles está uma nova estratégia de aprendizagem: as videoaulas. Essa ferramenta pedagógica tem ajudado bastante os estudantes, pois podem revisar os conteúdos lecionados em sala de aula a qualquer momento, de diversas formas. Porém, esse tipo de abordagem audiovisual, acessíveis aos estudantes surdos é demasiadamente escassa em plataformas de vídeo como o *YouTube* e similares, principalmente na área de ciências exatas e da natureza. O uso de videoaulas no processo de ensino-aprendizagem se mostra bastante eficiente, principalmente no que tange a revisão de conteúdo. Os vídeos que foram elaborados são de fácil compreensão, gratuitos e tem como foco majoritário a inclusão desses estudantes através de ferramentas didáticas numa abordagem de Tecnologia Assistiva (TA). Para examinar a eficácia do material produzido, foi realizada uma entrevista estruturada com os estudantes surdos e a avaliação do material mostrou algumas melhorias que poderiam ser realizadas. Nessa perspectiva, o uso de videoaulas de química acessível surge como uma boa alternativa didática e facilitadora do processo de ensino-aprendizagem para estudantes surdos, podendo ser aprimorada com a participação direta de pessoas surdas e também de intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Palavras-chave: Surdez, inclusão, videoaulas acessíveis.

INTRODUÇÃO

A expansão de videoaulas disponíveis em plataformas de compartilhamento de vídeos voltadas para assuntos acadêmicos é notória, no entanto, ainda há uma ausência expressiva de videoaulas inclusivas nessas plataformas. E, infelizmente, a exclusão dos estudantes surdos não está presente apenas nessa situação, mas começa muito cedo quando segundo alguns dados do

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Química do IFPE – PE, anaclarasb307@gmail.com

² Graduanda do Curso de Licenciatura Química do IFPE – PE, cecilialeite011@gmail.com

³ Graduando do Curso de Licenciatura Química do IFPE – PE, j.luis77@hotmail.com

⁴ Professor orientador: Mestre em Educação – UFPE – PE, silasnascimento@gmail.com

⁵ Professor orientador: Mestre em Química – UFPE – PE, herculesantiago@ipojuca.ifpe.edu.br



Ministério da Educação (MEC) coletados em 2018, 61% dos estudantes vem de escolas exclusivas para pessoas com deficiência, as chamadas “escolas especiais”.

À partir disso foi proposto na disciplina de seminários temáticos II, no curso de licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) – Campus Ipojuca, no ano de 2018, a elaboração de vídeos inclusivos com tradução para a Libras, numa abordagem de TA, visando facilitar a compreensão de estudantes surdos para com os conteúdos de Química ministrados em sala de aula. Este trabalho resultou num projeto de extensão intitulado de: produção de videoaulas de Química com janelas em Libras.

O termo TA foi recentemente incluído na literatura brasileira, desse modo, é importante ressaltar que o nome “Tecnologia” existente nesse termo não são exclusivamente recursos eletrônicos ou digitais, mas sim que tenham eficácia na realização de atividades rotineiras por pessoas com algum tipo de limitação ou que sejam rejeitada por causa de sua deficiência.

De acordo com Bersch (2017) as TA são também definidas como:

[...] um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstâncias de deficiência ou pelo envelhecimento. (BERSCH, 2017).

O uso de TA é de suma importância para o processo de ensino-aprendizagem e deve ser utilizada sempre que necessário podendo aumentar a taxa de sucesso dos estudantes no âmbito escolar ajudando-os em seu desenvolvimento e aprendizagem. (SALAMANCA, 1994).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste projeto foi pesquisa básica estratégica e qualitativa (Gil, 2010), no qual foi realizada uma entrevista estruturada (LAKATOS, 1996), aplicada a estudantes surdos do primeiro ano do ensino médio nas escolas estaduais, localizadas nas cidades de Sirinhaém e Ipojuca em Pernambuco, no ano de 2019.

A elaboração de ferramentas inclusivas para estudantes com deficiência tem imenso impacto educacional e social, uma vez que além de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem possibilita a inclusão e independência dos mesmos no ambiente escolar.



As videoaulas foram produzidas a partir de aplicativos gratuitos disponíveis para *Android* e *IOS*, objetivando desenvolver um material inteiramente acessível em virtude de que o uso de TA se mostra bastante promissor, podendo propiciar a valorização e inclusão de pessoas com deficiência (CORDE, 2009. p 10), e sua utilização no ambiente de sala de aula pode tornar esse ambiente igualitário, assim como está previsto na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) em seu capítulo IV, art. 28. Parágrafo IV, que aduz sobre os direitos dos estudantes com deficiência ao acesso a: “Pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e recursos de tecnologia assistiva.” (BRASIL, 2015).

No início do projeto foram utilizados cinco aplicativos para a produção das videoaulas, são eles: *HandTalk* (tradutor para Libras), *Mobizen* (gravador de tela), *PowerPoint* (criação e edição de slides), *VideoShow* e *KineMaster* (editores de vídeo).

Destacamos aqui o primeiro aplicativo citado. O *HandTalk*, trata-se de um aplicativo no qual é possível traduzir textos escritos, falados e fotografados do português para a Libras e/ou para a Língua de Sinais Americana (ASL), através do seu avatar, nomeado de Hugo.

Este aplicativo possui uma interface simples, onde podemos encontrar diversos sinais de forma rápida e prática. Como resultado dessa facilidade e interatividade, ele foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) no prêmio *World Summit Award Mobile* como melhor aplicativo social do mundo.

Retornando para a sequência seguida durante a produção das videoaulas, primeiro era produzido o roteiro e após terminá-lo, o mesmo era dividido em trechos para ser traduzido no *HandTalk*. Enquanto o texto era traduzido nós gravávamos a tela através do aplicativo *Mobizen*, obtendo assim os vídeos para a janela em Libras. Em seguida os áudios eram gravados de acordo com o texto. Após os áudios serem gravados eles eram adicionados as janelas em Libras no aplicativo *VideoShow*. Posteriormente, eram preparadas as imagens em forma de slides através do aplicativo *PowerPoint*. Ao finalizar os *slides* a tela vinha a ser novamente gravada, em conformidade com os áudios. Ao finalizar todas essas etapas, era feita a sobreposição da janela em Libras, já com o áudio, no vídeo feito com as imagens, essa última junção era realizada no aplicativo *Kinemaster*.

Foram apresentadas cinco videoaulas para estudantes surdos. Os conteúdos abordados nas videoaulas expostas falavam sobre a história da química e substâncias químicas. Durante a



apresentação foi proposto que cada estudante assistisse aos vídeos e em seguida foi entregue para cada participante um questionário com perguntas abertas e fechadas (LAKATOS, 1996) referentes as videoaulas e aos seus conhecimentos em relação aos conteúdos abordados nos vídeos, sobre o qual deixaram suas opiniões:

1. O que você achou das videoaulas apresentadas?

Péssima Ruim Regular Boa Excelente

2. Como é a sua compreensão em relação aos conteúdos de Química ministrados em sala de aula?

Péssima Ruim Regular Boa Excelente

3. O intuito das videoaulas produzidas é ajudar na compreensão desses conteúdos, quão você acha que ajudou?

Péssima Ruim Regular Boa Excelente

4. Nosso objetivo foi produzir uma videoaula acessível. Quão você acha que esse objetivo foi alcançado?

Péssima Ruim Regular Boa Excelente

5. Quais melhorias você sugere para a produção das próximas videoaulas?

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao observarmos a Constituição Federal em seu Art. 205, percebemos que a educação é dever do Estado e da família e é direito de todos, como também deve ser instigada com a colaboração de toda sociedade. (BRASIL, 1988). E deve ser ofertada preferencialmente na rede regular de ensino, de acordo com o que está explícito na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de número 9.394/96 em seu artigo 58. Sendo assim, a elaboração de recursos para educação de estudantes com necessidades especiais se mostra indispensáveis para a preservação do direito a uma educação de qualidade e que facilite a sua inclusão.

Segundo o censo do IBGE realizado no ano de 2010, existem mais de 10 milhões de pessoas surdas no Brasil, o que representa 5% da população geral. “O grau de surdez pode



variar de leve a profundo”. (GESSER, 2009, p. 72). Dos surdos que habitam no Brasil, 2,7 milhões têm surdez profunda.

A Libras foi reconhecida pela lei N°10.436, sancionada em 24 de abril de 2002, onde está estabelecido que é direito dos surdos acesso a uma educação bilíngue, pelo decreto 5.626/2005. (QUADROS, 2019, P. 149)

A Libras é a língua utilizada pelas comunidades surdas no Brasil e dispõe de fragmentos de todo o país. (QUADROS, 2019, p. 25)

Como vestígios de uma educação precária, sem o investimento necessário muitas das vezes, a grande maioria dos surdos ainda não tem acesso a escolas bilíngues e não são letrados na língua portuguesa, sendo assim os meios acadêmicos devem garantir a sua aquisição a acessíveis Libras, como por exemplo, as janelas em Libras. (BRASIL, 2002)

É possível expressar conceitos abstratos na Libras, assim como afirma Audrei Gesser em seu livro, Libras? Que língua é essa? Entretanto, “Os conceitos químicos são essencialmente simbólicos, assim se designam como um sistema geral de signos para os quais não existe correspondência na língua de sinais. Dessa forma, seu aprendizado é considerado como uma tarefa complexa”. (QUÍMICA NOVA NA ESCOLA, 2011).

A forma com que os conteúdos de Química são abordados ainda persiste, frequentemente, em práticas pedagógicas tradicionais e descontextualizadas, o que ocasiona o desinteresse do estudante, dificultando ainda mais o processo de ensino-aprendizagem do mesmo.

Como tentativa de amenizar essas dificuldades são usados nas videoaulas diversos exemplos do cotidiano, uma vez que a química está presente em toda nossa volta. E para fazer essa correlação são empregadas inúmeras imagens, visto que os recursos visuais facilitam a percepção do discente em relação ao tema tratado na videoaula e é essencial para compreensão dos estudantes surdos, em concordância com o que enfatiza SALLES e colaboradores. (2004, p. 16)

A imagem faz parte do processo de educação bilíngue para surdos. O recurso à imagem é fundamental para aprendizagem do surdo.

É necessário que o surdo seja ensinado a ler imagens, a inferir sentidos de imagens, a produzir sentidos com imagens. A imagem para o surdo não é apenas ilustrativa, decorativa,



não tem só a função de motivação. Não pode ter. É muito mais para além disso. É uma linguagem alternativa. Faz parte da cultura surda. A imagem tem uma função de motivação, de compreensão, de meta-memória, de memorização, de desenvolvimento cognitivo e linguístico. Não podemos utilizar a imagem da mesma forma e com mesmo objetivo com que é utilizado para aluno ouvinte. (SALLES e colaboradores, 2004, p. 16)

Em conformidade com o que foi dito por FAVERO et al, 2009, a criação de materiais educativos, voltados para estudantes com deficiência tem influência didática e social significativas. Portanto, é preciso que o material elaborado apresente recursos que venham “suscitar descobertas, certas habilidades e percepções no aluno sobre o tema em discussão”. (ARAÚJO & CHAVES, 2015, p. 53-54). Por meio disso foi desenvolvido um material onde a tradução para Libras é feita através de forma simples, podendo promover a inclusão dessas pessoas, posto que a inclusão educacional tem como objetivo eliminar a exclusão social e que possa auxiliar no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com surdez facilitando a sua inclusão e independência no âmbito escolar, visto que, segundo Bortoleto; Rodrigues e Palamin (2002-2003 p 46), “A inclusão desses estudantes na escola deve assegurar sua permanência no sistema educacional regular com igualdade de oportunidades, tal como, ensino de qualidade.”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

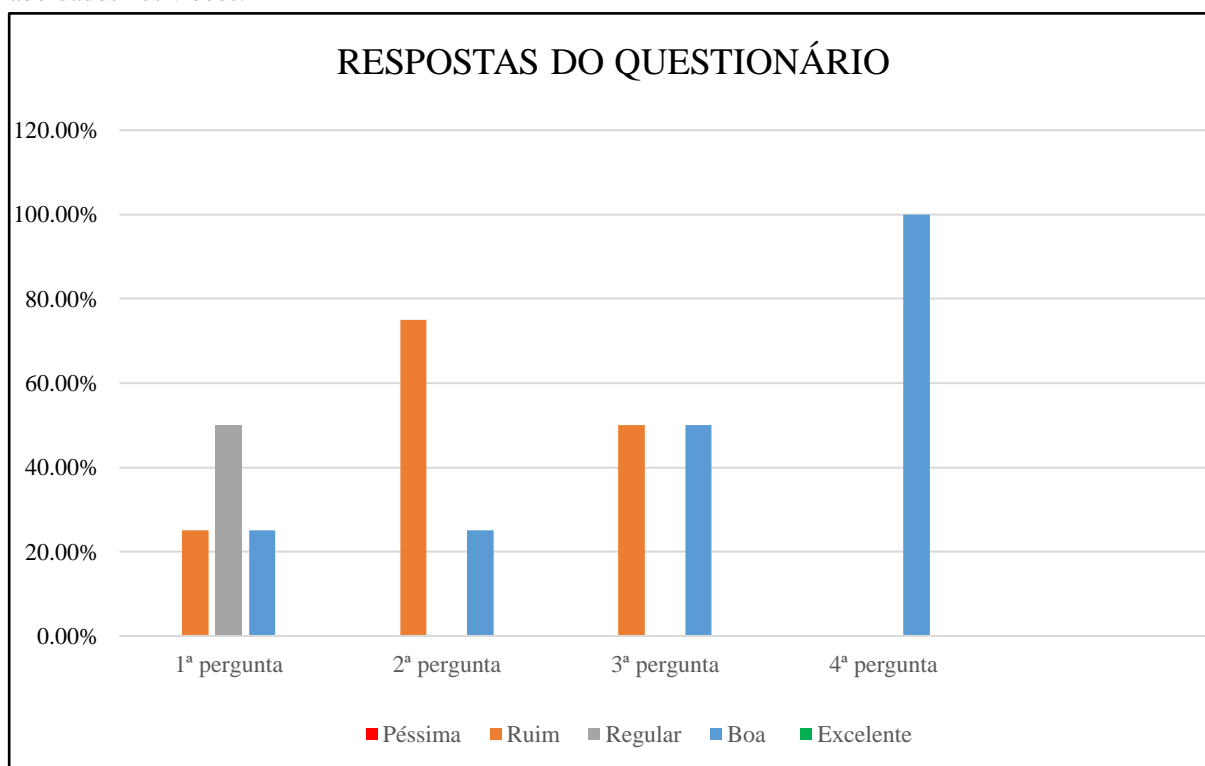
O questionário aplicado foi dividido em cinco perguntas, a pergunta 1 questionava o quanto os estudantes haviam gostado das videoaulas apresentadas; a pergunta 2 estava relacionada a compreensão dos conteúdos de química; as pergunta 3 e 4 foram direcionadas ao objetivo e relevância do projeto, e a pergunta 5 demandava sobre quais melhorias poderiam ser atribuídas ao projeto.

As respostas da primeira pergunta indicaram vinte e cinco por cento dos estudantes acharam as videoaulas boas, cinquenta por cento regular e vinte e cinco por cento ruim (Gráfico 1) As respostas da segunda pergunta apontaram que setenta e cinco por cento afirmam ter uma compreensão ruim dos conteúdos de química abordados em sala de aula, e apenas vinte e cinco por cento disseram conseguir ter uma boa compreensão (Gráfico 1). Nas respostas da pergunta três, cinquenta por cento foram afirmativos quanto ao projeto de produção dos vídeos, e certificaram que conseguiu cumprir o objetivo de auxilia-los na assimilação do conteúdo apresentado e cinquenta por cento tiveram dificuldade em entender o conteúdo mesmo com o



auxílio dos vídeos, pois conheciam pouco dos termos químicos usados e sentiram dificuldade em compreender a tradução do avatar do *HandTalk*, uma vez que, ele possui pouca expressão facial e corporal, além de não conseguir utilizar recursos da Libras, como por exemplo, os classificadores, entretanto deixaram claro que isso não diminui a importância e relevância do projeto (gráfico 1), sendo assim as respostas da questão 4 indicaram que todos afirmaram ser uma boa alternativa quando nos referimos a materiais didáticos acessíveis (gráfico 1). Na última questão, um ponto de melhoria foi citado por todos os estudantes, que seria substituir o aplicativo *HandTalk* por um intérprete de Libras, pois, apesar do aplicativo ser uma excelente iniciativa, ainda possui algumas limitações, tal como citamos a pouco, o avatar Hugo possui pouca expressão facial e corporal. Além de não possuir um vocabulário vasto, vocabulário esse que se reduz ainda mais quando se trata de termos usados exclusivamente na Química. Outra barreira para a compreensão dos estudantes surdos por meio do aplicativo é a falta da contextualização, elemento indispensável na Libras.

Gráfico 1 - Questionário aplicado referentes as videoaulas e aos seus conhecimentos em relação aos conteúdos abordados nos vídeos.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2019)

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Com os resultados alcançados podemos perceber que esta TA produzida se mostrou proveitosa quando nos referimos a métodos educacionais inclusivos, mas que precisa de alguns ajustes para que venha alcançar uma maior compreensão por parte dos estudantes surdos. No intuito de atender a sugestão dos estudantes as próximas videoaulas serão traduzidas por uma das estudantes do projeto, já que a mesma está fazendo curso de Libras. Além do curso de Libras a estudante terá o auxílio de seu professor da disciplina de Libras do curso de Licenciatura.

Neste cenário de inclusão pode-se dizer que a aplicação de materiais como este no âmbito escolar, tem potencialidades para facilitar a compreensão de conteúdos de química, para estudantes surdos. Como perspectivas futuras pretendemos estender este projeto, produzindo videoaulas com conteúdo do segundo ano do ensino médio, traduzidas pela participante do projeto e trabalharemos para uma maior divulgação dos vídeos, no intuito de que alcançar ainda mais estudantes que necessitam de materiais inclusivos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. P. F; CHAVES, E. F. **A elaboração e o uso de videoaulas no ensino de ciências. Uma experiência significativa no processo de formação docente. Anais do Simpósio Internacional de Comunicação e Educação.** Aracajú, SE, Brasil, 2015. Disponível em <http://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/193/0> Acesso em 23 de out. 2019.

BORTOLETO, R. H.; RODRIGUES, O. M. P. R.; PALAMIN, M. E. G. **A inclusão escolar enquanto prática na vida acadêmica de portadores de deficiência auditiva.** Revista Espaço. Rio de Janeiro, v. 18/19, p. 45-50, 2002-2003.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html Acesso em 02 de nov. 2019.

BRASIL, **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13146, de 6 de julho de 2015.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015/2018/2015/lei/113146.html Acesso em 08 de nov. 2019.

BRASIL, **Lei de Bases e Diretrizes, nº 9394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizes-e-bases-lei-939496>. Acesso em 03 de nov. 2019.



BRASIL, Lei de Libras nº 10.436, de 24 de abril de 2002.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm

Acesso em 02 de nov. 2019.

COOK, A; HUSSEY, S. **Assistive Technologies: Principles and Practice** / 5 ed. Mosby, 2019.

FAVERO, O.; FERREIRA, W.; IRELAND, T.; BARREIROS, D. **Educação Inclusiva.** UNESCO. Brasília: 2009.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda** / São Paulo, Parábola Editorial, 2009.

GIL, ANTÔNIO CARLOS, 1946 – **Como elaborar projetos de pesquisa** / 5 ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa** / 3 ed - São Paulo: Atlas, 1996.

LAVILLE, C.; DIONE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** / 1 ed. -Porto Alegre; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

_____. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais.** Brasília: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1994. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>.
Acesso em: 23 out. 2019.

PEREIRA, L. L. S; BENITE, C. R. M; BENITE, A. M. C. **Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediada pela Visão.** Química Nova na Escola / Vol. 33, nº 1, 2011. Disponível em:
<http://qnesc.sbq.org.br/>
Acesso em 21 de Ago. 2020.

QUADROS, R. M. **Libras** / ed. 1 – São Paulo, 2019.

SALLES, H.M.M.L; FAUSTICH, E; CARVALHO, O.S; RAMOS, A.A.L. **Ensino de Língua Portuguesa para Surdos: Caminhos para prática pedagógica.** Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Especial, 2004. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lpvol2.pdf>.
Acesso em 10 de Nov. 2019.