

A INCLUSÃO DE SURDOS NO ENSINO DE ENGENHARIA: UMA PROPOSTA COM APOIO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

Sandra L. Oliveira¹, José M. Seixas²

Abstract — *O trabalho discute junto aos educadores dos cursos de engenharia a inclusão do aluno surdo, com apoio computacional. Segundo a lei Darcy Ribeiro, o aluno portador de necessidades especiais deve prioritariamente permanecer na rede regular de ensino. A Lei de Diretrizes e Bases também se refere à importância da preparação para o trabalho. Desta forma, discutimos e defendemos a inclusão de surdos na engenharia. Para tanto, é necessário um projeto político pedagógico em que educadores possam discutir, junto aos alunos surdos, sobre as propostas para a educação de surdos. Propomos as novas tecnologias como apoio a essa interação professor-aluno. Num discurso moderno, constata-se que a escola é, por excelência, heterogênea, que deve ser tratada como uma perspectiva de celebração das diferenças, respeitando a heterogeneidade, os direitos de cidadão e preparando-se para esse novo desafio, que é a inclusão dos alunos com deficiência auditiva, no ensino de engenharia.*

Index Terms — *Ensino de surdos, Ensino apoiado computacionalmente, Novas tecnologias de ensino.*

INTRODUÇÃO

A intenção primeira deste trabalho é trazer ao debate algumas questões sobre a inclusão de surdos na universidade, sobretudo, no curso de engenharia. Para que essas questões fiquem bem situadas, dispomos de duas orientações básicas que vêm sendo discutidas por educadores de diferentes níveis escolares, tanto na educação básica quanto na educação superior. Definimos como eixo temático os seguintes pontos: a inclusão de surdos e a visão do educador para enfrentar esse novo desafio no curso superior, na era digital.

Essas duas vertentes têm sido alvo de inúmeras discussões em congressos nacionais e internacionais, seminários, imprensa e demais órgãos integrados à educação. Para entender o porquê dessa chama acesa de discussão, precisamos fazer uma busca sobre a história da educação especial no Brasil e concluir que a polêmica da inclusão se amplia nos últimos anos, respaldada pela lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [1]. O documento da lei gera polêmica pelo desafio de incluir o aluno com necessidades especiais na rede regular de ensino. Baseados na lei, apoiamos a inclusão de aluno portador de deficiência auditiva no curso de engenharia.

Essa inserção determina um novo caráter da discussão que diz respeito à formação do educador e à adaptação curricular. Neste momento, questionamos: estará o professor preparado para esse novo desafio? É preciso adaptar o currículo aos alunos com necessidades especiais? O processo de avaliação dos cursos de engenharia está adaptado para essa clientela especial?

Por outro lado, o caráter utilitário da educação superior, enfatizado na profissionalização, não pode ser deixado de lado. Contudo, a universidade tem também outras funções que contribuem com o cidadão, no tocante à formação do caráter, à formação ética, à criatividade e ao exercício da capacidade crítica.

Uma proposta feita neste estudo é a alternativa do uso do computador como apoio à educação de surdos. A informática educativa tem sido utilizada por alunos surdos em diferentes níveis. Várias escolas do país já adotaram esse recurso, com êxito na aprendizagem. A contribuição da máquina é visível, visto que a maior dificuldade do surdo é a comunicação.

Para contribuir com a reflexão dos educadores sobre a proposta da inclusão de surdos no curso, foi feita uma pesquisa com educadores do ensino de engenharia, cujo resultado apresentaremos mais adiante.

Diante do exposto, este trabalho vem discutir junto aos educadores do ensino de engenharia a inclusão do surdo com apoio computacional. Na próxima seção, abordamos a política de inclusão do surdo na escola, a formação do currículo e o educador do novo milênio. Na seção seguinte, as novas propostas para a inclusão de surdos com apoio computacional são apresentadas. Na última seção, discutimos os resultados de uma pesquisa feita por nós, com educadores de engenharia, sobre a inclusão de surdos no curso de engenharia e apresentamos as conclusões do trabalho.

A POLÍTICA DE INCLUSÃO DE SURDOS: O PROJETO PEDAGÓGICO E A EDUCAÇÃO SUPERIOR

Ao discutir este tema, visualiza-se como foco principal a instituição de ensino superior em geral. Referimo-nos à escola, a qual há de considerar o fracasso que ela apresenta ao longo de sua história, num processo

¹ Sandra Lúcia de Oliveira, UNESA, Universidade Estácio de Sá, Faculdade de Letras, Rua do Bispo, 83, CEP 20261-060, Campus Nova América, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, sandraluciarj@zipmail.com.br

² José Manoel de Seixas, UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/EE, Laboratório de Processamento de Sinais, Caixa Postal 68504, CEP 21945-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, seixas@lps.ufrj.br

seletivo, contribuindo com o desenvolvimento das diferenças, na sociedade capitalista. A educação de surdos está dentro deste contexto discriminatório que em nada favorece a clientela. Vislumbrando as teorias da educação, citaremos a distinção entre a concepção crítico-reprodutivista e a crítica não-reprodutivista, apontadas por Saviani [2]: “Segundo a concepção crítico-reprodutivista o aparente fracasso é, na verdade, o êxito da escola; aquilo que se julga ser uma disfunção é, antes, a função própria da escola. Com efeito, sendo um instrumento de reprodução das relações de produção, a escola na sociedade capitalista, necessariamente, reproduz a dominação e exploração. Daí, seu caráter segregador e marginalizador. Daí sua natureza seletiva”.(p.34). “(...) uma teoria crítica (que não seja reprodutivista) só poderá ser formulada do ponto de vista dos interesses dominados”. (p.35).

Conforme exposto acima, podemos concluir que a teoria reprodutivista serve como estratégia política aos interesses de produção da classe dominante, na sociedade capitalista. Já a crítica não-reprodutivista focaliza uma saída para um funcionamento condizente com os interesses dos dominados.

Neste contexto, são relevantes os questionamentos sobre a educação de surdo feito por Fernandes [3]: “Quando o surdo teve voz? Quando se dispuseram a ouvi-lo, quer seja através do português, quer através de sua língua natural, a (Libras) Língua Brasileira de Sinais?” (p.15). Skliar [4] completa a questão, perguntando: “Quais são os mecanismos de participação da comunidade surda no processo educativo?” (p.18). Desta forma, observamos que é primordial uma reflexão sobre a participação dos envolvidos no processo, educadores e educandos, na construção de uma escola democrática que sirva aos interesses do povo, diminuindo o fracasso e a exclusão social. Para concluir a questão, citaremos dois autores: Weiss [5] quando ressalta: “É fundamental que a escola reflita sobre o papel do sujeito que aprende” (p.18) e Demo [6], ao definir o papel da instituição de ensino: “A escola - que não faz milagres - pode fungir papel estratégico como instrumento público de equalização de oportunidades, à medida que se torna espaço privilegiado popular, universalizante, para concepção e exercício de cidadania”. (p.81).

Quanto ao aspecto político-pedagógico, ressaltamos a importância da elaboração de projetos sérios e comprometidos com a educação de surdos, priorizando recursos humanos especializados, bem como recursos materiais para o desenvolvimento integral do educando, respeitando o cotidiano de um sujeito surdo, conforme define Skliar [4]: “A pedagogia para surdos se constrói, implícita ou explicitamente, a partir das oposições normalidade/ anormalidade, saúde/ patologia, ouvinte/ surdo, maioria/ minoria, oralidade/ gestualidade” (p.9).

Desta forma, a viabilidade desta investigação ocorre a partir de um envolvimento com o sujeito-surdo respeitando as oposições e apontando novas perspectivas para o desenvolvimento profissional, num olhar antropológico,

cultural e tecnológico.

Ressaltamos que a política educacional deve levar em consideração a importância da educação especial. Esta abordagem é apontada por Skliar [4], quando diz que: “A educação especial é um subproduto da educação, cujos componentes ideológicos, políticos, teóricos são, no geral, discriminatórios, descontínuos e anacrônicos, conduzindo a uma prática permanente de exclusão e inclusão” (p.15).

É evidente que a educação de surdos não deve ser incorporada a essa educação que ora inclui ora exclui. Segundo Skliar [4], para que haja uma proposta significativa de educação de surdos é necessário “Um nível de reflexão acerca das potencialidades educacionais dos surdos que possa gerar a idéia de um consenso pedagógico”. (p.15).

Paralelamente, temos também a construção do currículo que não pode ser elaborado numa visão homogênea, sem respeitar a diversidade do sujeito. Um outro aspecto discutível é a integração do currículo ao poder, formando cidadãos subordinados à vontade dos privilegiados do conhecimento gerando o binômio saber/poder.

Sob o aspecto legal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) privilegia o aluno portador de necessidades especiais nos artigos 58º, 59º, e 60º. O enfoque principal da lei sobre essa clientela especial é a inclusão social desse grupo em classes regulares. Um outro ponto relevante é a flexibilidade do texto em possibilitar o uso da informática educativa, como apoio ao aluno com necessidades especiais, no processo de aprendizagem, uma vez que o artigo tem o seguinte texto: “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às necessidades especiais”. art. 59º. Nestes termos, podemos aproveitar também a idéia de avaliação. Demo [7] diz ser a lei de grande importância para a educação especial, que mesmo não falando diretamente em avaliação, é evidente que está incluída nessa atividade educativa “de extremo esmero qualitativo o processo avaliativo”. (p.44)

Ainda citando a LDB, destacamos a flexibilização em nível de processo. Para Bordas [8], “A educação passa a beneficiar-se com o fim da obrigatoriedade da organização departamental e dos currículos mínimos que se constituíam em verdadeiras camisas de força para as instituições de ensino superior”. (p.29). Deste modo, podemos constatar a importância de uma política inclusiva, com apoio de especialistas em surdez, integrados aos profissionais do curso de engenharia, a fim de atender a clientela especial.

Podemos observar, portanto, que o processo de inclusão do aluno com necessidades especiais é discussão de muitos especialistas em educação. Entretanto, a escola inclusiva ainda está muita fora do alcance da sonhada escola para todos, pois há divergências entre implicações pedagógicas e escolares no contexto inclusivista. Segundo Mendes [9] “A adoção da filosofia de inclusão vem sendo defendida como um potencial de demanda por políticas educacionais mais afetivas.(p.79), contudo o educador ainda se sente despreparado para esse momento de inclusão.

Quanto à atividade docente, é necessário considerar que a complexidade da sala de aula é um processo contínuo e de múltiplas variáveis em interação. Conforme Mizukami [10], tal complexidade é “caracterizada por sua multidimensionalidade, simultaneidade de eventos, imprevisibilidade, imediatividade e unicidade.” (p.55). O educador vive o momento de exigência progressiva sobre a formação continuada, e está cada vez mais sobrecarregado de trabalho e com menos tempo para se dedicar à atividade docente.

Para finalizar, é importante esclarecer que o surdo pode estar incluído em turmas de alunos ouvintes, desde que o curso de engenharia seja de seu interesse e que haja esforço pessoal e coletivo, para que a integração seja efetivada. Esse processo só será possível se houver uma política educacional de inclusão, bem como um processo de abertura no mercado de trabalho que não limite às possibilidades de ascensão profissional, excluindo o surdo. Para concluir, destacamos Coelho [11], quando diz que “a formação de profissional deve ser aberta, inserida numa formação mais ampla, crítica, rigorosa voltada para o culto do raciocínio, da autonomia, da criatividade, da comunicação e da capacidade de identificar problemas e produzir alternativas para superá-los. (p.9).

NOVAS PROPOSTAS PARA A INCLUSÃO DE SURDOS COM APOIO COMPUTACIONAL

O ser humano vive um momento de grandes transformações. Um novo espaço de comunicação e uma revolução informacional nos despertam para um projeto pedagógico menos individual e mais coletivo. Devemos usufruir o lado positivo desta nova era. Há abertura política, econômica, cultural e humana. Entretanto, é preciso ter discernimento, para perceber que nem tudo que é feito com as redes é bom.

Estar ao lado da cibercultura é, conseqüentemente, visualizar claramente o abismo entre os excluídos e os bem nascidos., quando se avaliam as oportunidades de acesso e de filtragem da informação. Entretanto, mesmo nem sempre absorvida plenamente pelo conjunto da população, a tecnologia vem avançando a cada década. O telefone, por exemplo, gera fortuna, mas é útil à comunicação humana, inclusive a dos surdos.

A cibercultura é um processo globalizador, o qual incomoda aos afortunados que percebem a ameaça que esse avanço pode causar, ou seja, a informação ao alcance de todos, independente de raça, sexo, classe social e necessidades especiais. É evidente o crescimento de viagens espaciais, biologia molecular, telecomunicações, enfim, do dilúvio informacional, que ao que tudo indica, jamais cessará. Só para exemplificar essa questão, podemos citar as mensagens universais que podem ser lidas por qualquer grupo social, que tenha acesso a leitura, via internet. Enfim, as mensagens universais antes restritas, atualmente são

abertas a qualquer cidadão. Basta ter discernimento e acesso tecnológico para usufruir dessas tão consagradas mensagens.

Pesquisadores e estudiosos em informática educativa já constataram que a apropriação da máquina como uma ferramenta de apoio à educação, aliada à produção do conhecimento humano, pode gerar grandes resultados. O ideal seria propiciar a democratização social do uso das novas tecnologias, a fim de que todos pudessem ter acesso.

A engenharia, em particular, oferece um palco especial para o desenvolvimento do ensino apoiado computacionalmente. Com o computador sendo, ao mesmo tempo, ferramenta essencial e objetivo de pesquisa e desenvolvimento, o aluno de engenharia integra facilmente a informática educativa no seu processo de aprendizado, potencializando enormemente os seus efeitos. Assim, o aluno surdo que chega a uma faculdade de engenharia pode também se beneficiar destas características específicas da área, compartilhando, sem dificuldades maiores, com o aluno ouvinte as perspectivas de aprendizado que as novas metodologias de ensino propiciam.

Recentemente, vários congressos nacionais e internacionais vêm discutindo o uso das novas tecnologias na educação. O Congresso Brasileiro de Educação Superior a Distância [12], organizado pela Cederj e Unirede, discutiu a importância da educação a distância e o novo perfil profissional, diante das novas tecnologias, para a formação profissional no ensino superior. O 1º Congresso Internacional de Tecnologia e Educação [13] apresentou pesquisas desenvolvidas em torno da tecnologia educacional e da importância desses recursos para o ensino-aprendizagem.

Não podemos deixar de citar o V Congresso de Informática Educativa [14], que apresentou vários trabalhos sobre Educação Especial e Informática Educativa, contribuindo com educadores que se deparam com o novo momento de inclusão do aluno com necessidades especiais na rede regular de ensino. Neste contexto, destacamos o trabalho apresentado por Oliveira e Bohadana [15], que reflete sobre o projeto pedagógico, quando aponta que o apoio computacional é importante, uma vez que “o aluno surdo vive mergulhado num mundo tecnológico e a instituição precisa aproveitar essa oportunidade para a produção do conhecimento”. O XXIX Congresso Brasileiro do Ensino de Engenharia [16] apresentou trabalhos sobre Ensino de Engenharia com apoio computacional. O congresso discutiu o novo perfil profissional aliado às novas tecnologias. Ressaltamos a comunicação apresentada por Oliveira e Seixas [17], que enfatiza o novo perfil profissional, na seguinte afirmação “O maior desafio pedagógico está na mudança de atitude do educador e das instituições em relação às novas tecnologias”.(p. 382). O III Congresso Ibero-americano de Informática Educativa Especial [18] apresentou pesquisas e experiências sobre a utilização das tecnologias da informação e comunicação para contribuir com portadores de necessidades especiais.

Nos tempos atuais, as novas tecnologias são

importantes para os portadores de necessidades especiais. Sem dúvida, a informática nos permite conhecer um futuro mais próximo. A hipermídia permite auxílio auditivo, facilitando a vida do surdo. Através da Informática Educativa, observamos vários fatores de auxílio dessa ferramenta na educação especial.

RESULTADO DO ESTUDO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, cujo objetivo primordial era incitar e contribuir com a discussão sobre a inclusão de surdos no curso de engenharia, tendo como ferramenta de apoio a informática educativa. Um curto questionário foi desenvolvido para a pesquisa e aplicado preliminarmente no Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como protótipo de uma pesquisa de grande cobertura que se pretende efetuar em diferentes habilitações de engenharia e diferentes universidades públicas e privadas. Os questionários foram respondidos voluntariamente por docentes da instituição. A seguir, descrevemos os resultados preliminares, de uma amostra constituída por 10 professores, os apontam uma reflexão positiva a respeito da inclusão de surdos no curso.

Foram feitas cinco perguntas aos docentes, direcionadas à inclusão de surdos no ensino de engenharia:

- Questão A: tempo de atividade docente no curso de engenharia. Os educadores participantes trabalham na universidade em tempo integral. O mais novo participante tem 1 ano e o mais antigo, 24 anos de tempo acadêmico.
- Questão B: A escola de engenharia e a preparação para inclusão de alunos surdos. A maioria respondeu que a escola não está preparada para esse desafio, mas precisa romper barreiras para desenvolver o processo de inclusão.
- Questão C: O projeto político pedagógico da escola de engenharia e a inclusão de aluno surdo. Os participantes desconhecem qualquer proposta de inclusão feita pela instituição.
- Questão D: O educador e a prática docente com aluno surdo. A totalidade dos participantes nunca trabalhou com surdo em sala de aula, ou, pelo menos, nunca percebeu a presença de alunos surdos.
- Questão E: A informática educativa como auxílio na aprendizagem de surdos no curso de engenharia. Os participantes da pesquisa acreditam ser a informática educativa um recurso de grande importância para auxiliar os alunos surdos no curso de engenharia.

A seguir, destacamos a opinião de dois participantes sobre a seguinte questão:

A escola de engenharia deve fazer um esforço para incluir o surdo tendo como recurso o apoio computacional?

- “A escola deve realizar esforços não somente para deficientes auditivos, como também para outros portadores de deficiências. O computador é uma ferramenta que facilita a troca de experiências, aprendizado e comunicação”.
- “A escola deve auxiliar um aluno surdo que entre através de vestibular normal. Não se deve facilitar a entrada de surdos pelo fato de ser deficiente”.

As conclusões preliminares da investigação nos estimulam a continuar com a pesquisa, uma vez que percebemos o interesse dos educadores em contribuir com a inclusão de surdos no curso de engenharia. Entretanto, a escola precisa incluir os alunos com necessidades especiais em seu projeto político pedagógico e preparar os educadores, através da educação continuada, para que possam atender a esses alunos, com credibilidade e atitude de cooperação, deixando, para o século passado, o caráter discriminatório, o qual vivemos mergulhados ao longo da história da educação especial.

Para finalizar este estudo, concluímos que o apoio computacional pode contribuir com o rompimento de barreiras físicas e sociais. Entretanto, para romper tais barreiras, é urgente propor mudanças no currículo do curso de engenharia, a fim de aproximar o surdo à tecnologia da informação, orientar o educador para o processo pedagógico, dentro da nova proposta curricular tecnológica e refletir sobre os desafios pedagógicos, que a complexidade da sala de aula moderna gera no cotidiano e na interação professor-aluno. Para que esta proposta tenha êxito, precisamos divulgá-la. Desta forma, estaremos contribuindo com o processo de inclusão do surdo no curso de engenharia.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL, *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, nº 9394/96. 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 1996.
- [2] SAVIANI, D. *Escola e Democracia*. Segunda edição, SP. Cortez/autores associados. 1984, pp.35
- [3] FERNANDES, E. *Pensamento e linguagem*. Revista Espaço: Informativo técnico-científico do INES. Ano IV, nº 5. RJ. INES. 1995.pp.15
- [4] SKLIAR, C. (org.) *A Surdez: Um Olhar sobre as Diferenças*. 2ªed. Porto Alegre. Mediação. 1998. pp.9-18
- [5] WEISS, A. *A Informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem*. RJ. DP & A. 1998. pp.18
- [6] DEMO, P. *Pesquisa: Princípio Científico e Educativo*. 3ª ed. SP. Cortez: autores associados. 1992.pp.81

- [7] DEMO, P. *A Nova Lei de Diretrizes e Bases: Raços e Avanços*. 7ª ed. SP. Papirus. 1997. pp.44
- [8] BORDAS, M. *Avaliação do Ensino Superior - o confronto paradigmático produtividade/qualidade social*. In Formação do Educador e Avaliação Educacional. V.4. SP. ed. Unesp.1999. pp.29.
- [9] MENDES, E. *Diretrizes e parâmetros curriculares nacionais e a Educação Especial: inclusão ou exclusão da diversidade?* In Formação do Educador e Avaliação Educacional. V.4. SP. ed. Unesp.1999.pp.79
- [10] MIZUKAMI, M. *Aos parâmetros curriculares nacionais: dos professores que temos aos que queremos*. In Formação do Educador e Avaliação Educacional. V.4. SP. ed. Unesp.1999.pp.55
- [11] COELHO, I. *Graduação: rumos e perspectivas*. Ver. Avaliação/ Rede de avaliação institucional da educação superior – RAIES – v.3, n.3, 1998.pp.9
- [12] UNIREDE, Congresso Brasileiro de Educação Superior a Distância. Cederj. Petrópolis, RJ, 2002.
- [13] Anais do 1º Congresso Internacional de Tecnologia e Educação. Santos, SP, 2002.
- [14] Anais do V Congresso de Informática Educativa, UERJ, 2001.
- [15] OLIVEIRA, S. e Bohadana, E. *A Informática Educativa Como Apoio à educação de Surdos*. V Congresso de Informática Educativa, UERJ, 2001.
- [16] Anais do Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, PUCRS, 2001.
- [17] OLIVEIRA, S. e Seixas, J.M. *Ensino Apoiado Computacionalmente: os desafios pedagógicos*. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, PUCRS, 2001. pp.382
- [18] Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática Educativa Especial. MEC/ PROINESP. Fortaleza. CE.2002