

Diagnóstico de Aprendizagem de aluno surdo através de mapas conceituais: Dificuldades e Limitações

Deaf student learning diagnosis using conceptual maps: Difficulties and Limitations

Reginaldo A. Zara, Camila P. E. Rieger

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste

Programa de Pós-graduação em Ensino - PPGEn

Campus Foz do Iguaçu, PR

reginaldo.zara@unioeste.br camilapeffgen@gmail.com

Resumo

O acompanhamento da evolução da aprendizagem de alunos surdos através de avaliação diagnóstica ou classificatória é uma tarefa mais complexa do que a avaliação dos alunos ouvintes. Devido à particularidade da comunicação mediada por Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS) a avaliação do aluno surdo deve ocorrer continuamente contando com o auxílio do intérprete que acompanha as atividades em sala de aula. Além disso, o professor deve contar com o apoio do TILS na correção das provas escritas uma vez que esse profissional pode auxiliar na compreensão da estrutura e dos sentidos dos textos produzidos pelo aluno surdo. Neste trabalho a avaliação diagnóstica da construção de conceitos e significados de um aluno surdo na disciplina de Física, expressa pela construção de mapas conceituais, é discutida em comparação com os mapas conceituais de alunos ouvintes, com ênfase nas dificuldades e limitações encontradas no processo avaliativo.

Palavras chave: Ensino de Ciências, Mapa Conceitual, Aluno Surdo

Abstract

Monitoring the evolution of learning deaf students through diagnostic or classificatory evaluation is an even more complex task than the evaluation of hearing students, especially for teachers who were not properly prepared to work with these students. Due to the particularity of communication mediated by an Interpreter of Sign Language the evaluation of deaf students should occur continuously and rely on the help of the interpreter accompanying classroom. In addition, the teacher should have the support of the Interpreter of Sign Language when correcting written tests, since this professional may assist in understanding both the structure and meanings of produced texts. This paper discusses the evaluation of acquisition of concepts of a deaf student in Physical subject expressed by the construction of conceptual maps, in comparison with those of hearing students, emphasizing the difficulties and limitations found in the evaluation process.

Key words: Science Learning, Conceptual Maps, Deaf Student

Introdução

A surdez dificulta ou impossibilita a aquisição de uma língua falada de forma que os indivíduos surdos precisam adquirir e utilizar outro tipo de canal comunicativo, em geral, línguas de sinais. Ressalta-se ainda que, assim como existem diferentes línguas faladas existem diferentes línguas de sinais. No Brasil, a língua de sinais oficial é a Língua Brasileira de Sinais (Libras) (GOES, 1999) (GESSER, 2009). A regulamentação da inclusão das pessoas com deficiência no âmbito escolar e as normativas relativas a esse caráter ocorreram a partir da Lei 10.098 de 2000. Uma vez inserida nessa demanda, a Comunidade Surda lutou a favor da oficialização de sua Língua como forma de obter o devido respeito educacional. Embora o reconhecimento oficial da Libras tenha ocorrido em 2002 através da Lei 10.436 e regulamentado em 2005, foi apenas em 2012 através da Lei 12.219 que a profissão do TILS foi regulamentada e reconhecida, abandonando o caráter assistencialista até então observado (BRASIL, 2000) (BRASIL, 2002) (BRASIL, 2005) (BRASIL, 2010). Assim, com a regulamentação da inclusão pessoas com surdez passaram a exercer o seu direito legal de estudar em escolas regulares comuns (não específicas para surdos) e contar com o auxílio de tradutor e intérprete de língua de sinais (TILS) de maneira que sua educação formal em nível básico ocorra em caráter bilíngue (QUADROS, 2004) (VICTOR, VIEIRA-MACHADO, *et al.*, 2010). Para níveis educacionais mais elevados do que os primeiros anos de ensino fundamental é preconizada a educação inclusiva na qual o aluno surdo frequenta escolas regulares comuns compartilhando as aulas com alunos ouvintes e contando com o auxílio de intérprete de língua de sinais.

A atuação do intérprete na intermediação da interação professor-aluno surdo, no contexto em que se deve dar o processo de ensino-aprendizagem, constitui uma grande responsabilidade que exige e merece qualificação tanto na área da interpretação quanto de conhecimento específico envolvido (LACERDA e GURGEL, 2011) (OLIVEIRA, 2012), uma vez que somente o domínio das línguas não garante a qualidade da interpretação. Na medida em que se avança na escolarização o intérprete necessita de conhecimentos cada vez mais específicos e aprofundados de maneira que a interpretação seja compatível com o crescente grau de exigência tanto dos alunos quanto dos professores. Enquanto o Código de Ética do TILS (QUADROS, 2004) preconiza que o intérprete deve abster-se de interferir no processo comunicativo, durante as atividades realizadas em sala de aula constata-se a necessidade de interferência do intérprete no processo comunicativo de forma a viabilizar a plena compreensão do conteúdo pelo aluno, mediando a negociação de conhecimento professor-aluno. A participação do intérprete no processo de ensino vai além da mera mediação linguística professor-aluno uma vez que o domínio de dois meios comunicativos (libras e português) aliado tanto à capacidade de produzir a tradução/interpretação língua portuguesa/Libras quanto à possibilidade de interação direta com os outros dois atores do processo torna o intérprete um participante ativo do processo de ensino, atuando como o auxiliar do professor e do surdo na negociação de significados aos conceitos em discussão e no planejamento e execução de atividades de ensino e de avaliação (LACERDA e GURGEL, 2011) (LEITE, 2004).

A avaliação é parte do processo ensino-aprendizagem e tem como um dos objetivos diagnosticar pontos positivos e negativos da metodologia utilizada para o ensino servindo ao professor como referencial para adaptações das ações pedagógicas visando melhorar desempenho do aluno. Além disto, muitas vezes uma avaliação classificatória, com a atribuição de conceitos ou notas é requerida e necessita preparação técnica adequada e capacidade de observação dos profissionais envolvidos tornando esta tarefa árdua e, por vezes, incompleta. No caso da avaliação da evolução da aprendizagem de alunos surdos, seja a avaliação diagnóstica ou classificatória, a tarefa é ainda mais complexa, principalmente para os professores que não foram devidamente preparados para atuar com estes alunos. A avaliação

do conhecimento construído pelos alunos surdos não deve ser pautada pela avaliação de alunos ouvintes, possuindo aspectos diferenciados que devem ser levados em conta. Em avaliações classificatórias o professor precisa ter consciência de que o desempenho linguístico não deve pautar a avaliação da aprendizagem do aluno surdo, que já possuem, devido à sua condição, uma defasagem linguística no que se refere à Língua Portuguesa. Devido à particularidade da comunicação mediada, a avaliação do aluno surdo deve ocorrer continuamente e contar com o auxílio do intérprete que atua em sala de aula, acompanhando o processo de ensino aprendizagem levando-se em conta que a língua natural do aluno é a Libras. Além disso, o professor deve contar com o apoio do intérprete na correção das provas escritas, uma vez que esse profissional, habilitado e proficiente em Libras pode auxiliar na compreensão dos sentidos dos textos produzidos pelo aluno surdo.

Os Mapas Conceituais (MOREIRA, 2006) podem fazer parte de um conjunto de instrumentos utilizados para acompanhar a aprendizagem e os processos de construção de significados conforme preconizado pela teoria da aprendizagem significativa (MOREIRA, 2006). Na utilização de mapas conceituais como instrumento avaliativo diversos aspectos relacionados à sua construção podem ser considerados, incluindo desde questões relacionadas à sua estrutura básica até àquelas relacionadas às habilidades que ele desenvolve no aluno. Neste trabalho é exposta parte da avaliação diagnóstica da construção de conceitos e significados de um aluno surdo na disciplina de Física, expressa pela construção de mapas conceituais, em comparação com mapas conceituais elaborados por alunos ouvintes. Discute-se o fracasso do uso dessa estratégia de avaliação diagnóstica da apropriação de conceitos pelo aluno surdo quando efetuada nos mesmos moldes que avaliação de alunos ouvintes. Uma das causas inadequação desta estratégia de avaliação é a dificuldade de concluir, a partir dos mapas escritos, se a aquisição de conceitos e suas inter-relações ocorreram de acordo com os objetivos traçados pelo professor. Esta dificuldade reside na tendência do professor em permanecer vinculado à língua portuguesa enquanto no processo de expressão escrita em português o surdo tende a transferir para a escrita a estrutura da Língua Brasileira de Sinais que possui uma estrutura gramatical diferenciada.

Metodologia

A presente discussão refere-se à disciplina de Física para o Curso de Ciência da Computação de uma Universidade pública situada no Estado do Paraná. A disciplina integra o conjunto de disciplinas básicas a primeira série do Curso de graduação em Ciência da Computação e teve matriculado um aluno surdo ingressante no Curso no ano de 2013. É ministrada por professor com mais de 10 anos de atuação com este conteúdo, porém, sem conhecimento da Libras. O aluno, fluente em Libras, é proveniente de escola regular pública e ingressante na Universidade através de concurso vestibular. Assim, assume-se que o aluno detenha conhecimentos básicos adquiridos recentemente durante o Ensino Médio. O intérprete, além das certificações de formação em Libras, possui curso superior em Pedagogia e, portanto não detêm o conhecimento específico para a disciplina.

O aluno surdo cursou a disciplina no ano de 2013, não obtendo aprovação apesar dos esforços tanto do aluno em acompanhar os conteúdos quanto do professor e intérprete em assegurar o acesso aos conteúdos ministrados. No ano de 2014 o aluno esteve novamente matriculado e, para este período letivo, professor e intérprete traçaram estratégias de avaliação da evolução do aluno, com horários adicionais para discussão das dúvidas, listas de exercícios e atividades diferenciadas. A elaboração de mapas conceituais para acompanhamento da aquisição de conceitos fez parte da avaliação diagnóstica aplicada à turma.

O processo de construção dos mapas conceituais elaborados durante a disciplina consistiu

nos seguintes passos:

(i) Inicialmente foram apresentadas as noções básicas para a construção de mapas conceituais, com a discussão dos objetivos, seleção de conceitos, estrutura do mapa, e apresentação e discussão de exemplos disponíveis na literatura.

(ii) Após o desenvolvimento de um conteúdo específico, tomando como base o livro texto, era sugerida aos alunos a releitura dos textos trabalhados com a seleção dos conceitos mais importantes e a elaboração de um registro dos conceitos e suas inter-relações;

(iii) Os alunos elaboraram, individualmente ou em duplas, a primeira versão do mapa e o apresentaram ao professor. São estas versões primárias que serviam ao professor para a avaliação diagnóstica da compreensão do conteúdo após as aulas programadas.

No caso em discussão neste texto, o conteúdo específico são os conceitos fundamentais para a análise de capacitores e circuitos formados por capacitores, no que se refere à sua função e às distribuições de carga e tensão elétrica nos dispositivos. O texto base para discussão teórica e construção do mapa conceitual é o capítulo 25 do livro Fundamentos da Física, Vol.3, Halliday, Resnick & Walker (HALLIDAY, RESNICK e WALKER, 2006).

Análise e Discussão

Embora os mapas conceituais elaborados pelos alunos difiram em quantidade de conceitos e organização dos elementos, eles apresentam pontos em comum que indicam ao professor uniformidade na compreensão e organização dos conceitos condizentes com os objetivos traçados no plano de aula.

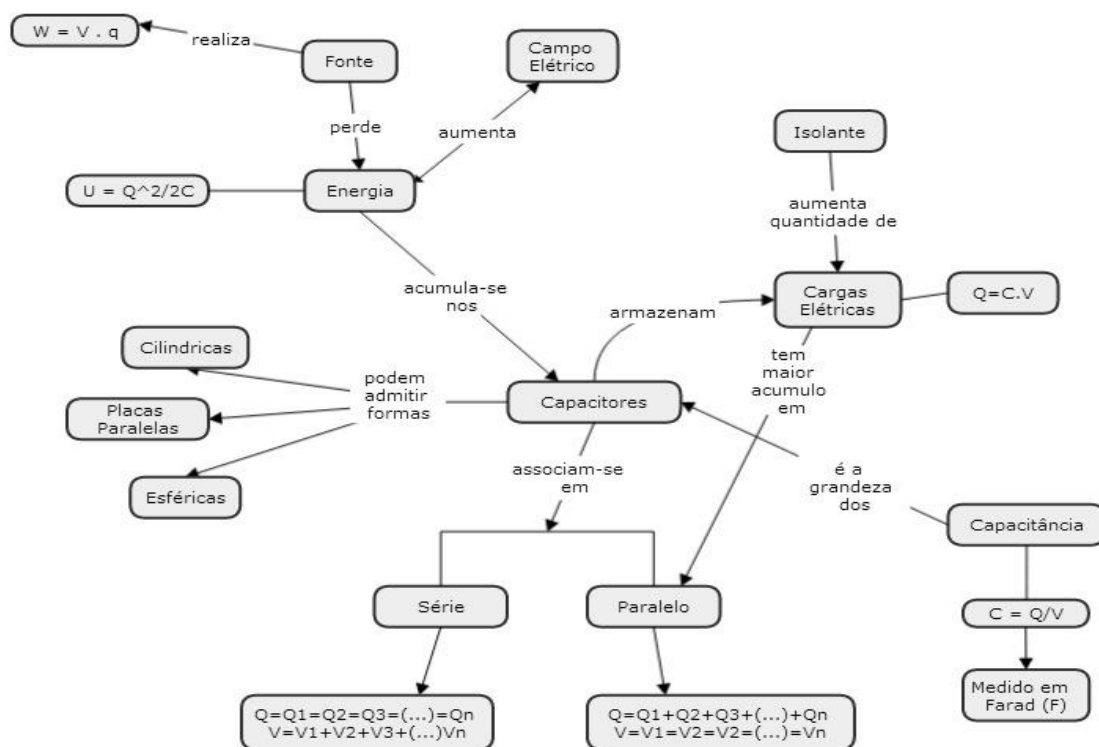


Figura 1: Mapa conceitual elaborado por aluno ouvinte

Em geral, os mapas elaborados pelos alunos ouvintes trazem como conceito central o

dispositivo “capacitor” enquanto os outros elementos elencados para os mapas são organizados hierarquicamente de acordo com categorias conceituais tendo como raiz o conceito de capacitor como dispositivo eletrônico. A observação dos mapas sugere a emergência de uma categorização conceitual com três ramificações hierarquicamente equivalentes separadas de acordo com (a) a função do capacitor como dispositivo eletrônico, (b) a combinações de capacitores na construção de circuitos e (c) quanto aos aspectos construtivos dos dispositivos capacitores. Para cada categoria conceitual são elencados conceitos secundários conectados, em alguns casos por frases, em outros casos por palavras e, com menor frequência, equações. A Figura 1 e a Figura 2 ilustram casos representativos de mapas conceituais elaborados por alunos ouvintes durante a atividade. Nestes mapas é possível observar as três categorias conceituais citadas acima ((a): armazenamento de energia, (b) construção de circuitos ou arranjos e (c) geometria das placas que formam o dispositivo).

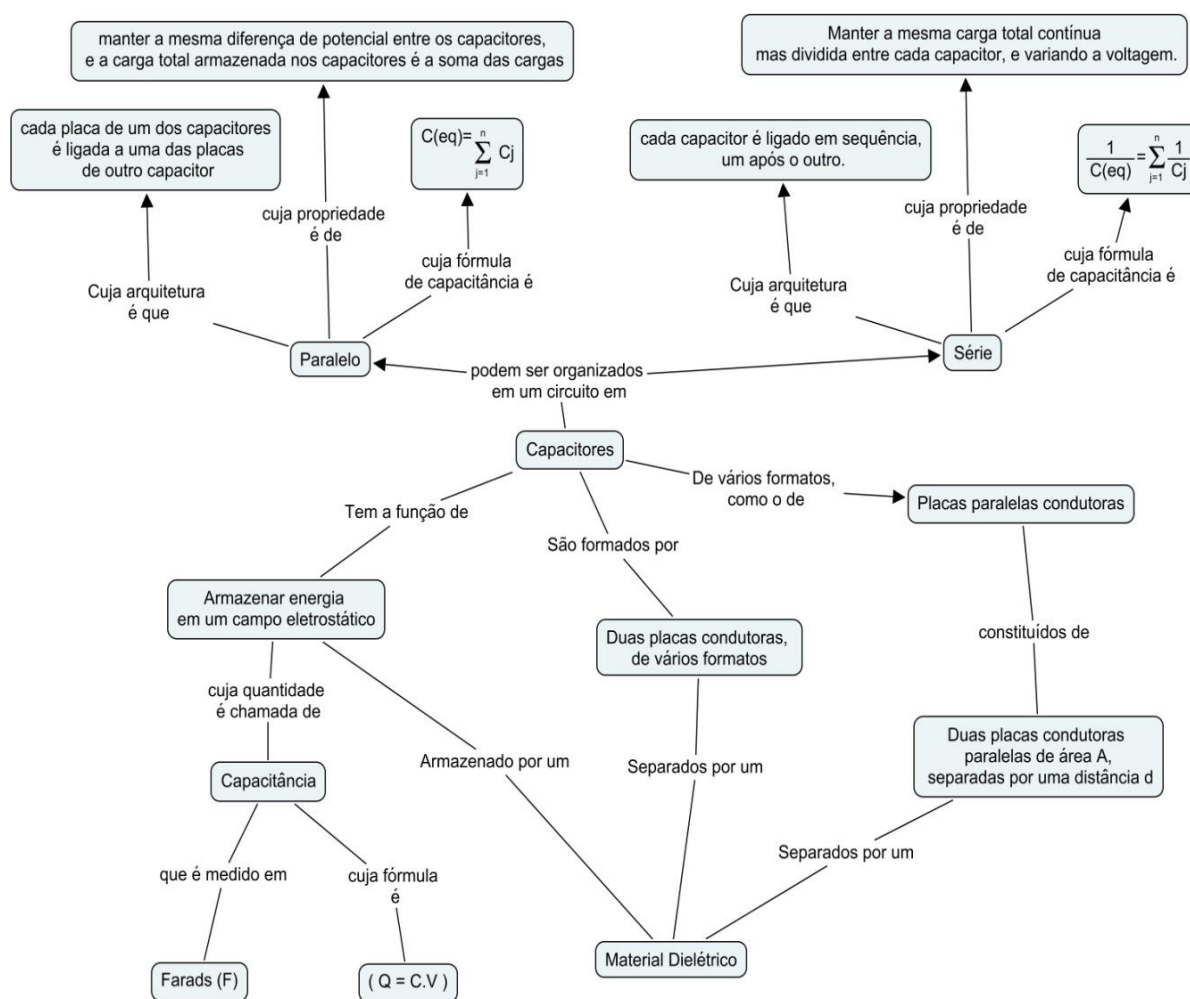


Figura 2: Mapa conceitual elaborado por aluno ouvinte

A Figura 3 mostra o mapa conceitual elaborado pelo aluno surdo acerca do tema proposto. Embora o aluno surdo tenha participado das mesmas aulas e tido acesso aos mesmos conteúdos e recursos didáticos utilizados pelo professor para a discussão do tema seu mapa conceitual destoa daqueles elaborados pelos colegas ouvintes. Em comparação com os mapas elaborados por alunos ouvintes, no primeiro olhar percebem-se dois aspectos: o mapa possui um número

menor de conceitos elencados e a ausência de frases ou palavras de ligação entre os conceitos presentes no mapa. Quanto à organização do mapa, não é possível observar alguma categorização conceitual similar àquelas presentes nos mapas dos colegas ouvintes. Conceitos como arranjos de “Capacitores em série” e “Capacitores em paralelo” aparecem como frases de ligação e não como conceitos relacionados ao conceito “Circuito elétrico”. A utilização de “Capacitores em série” e “Capacitores em paralelo” como frases de ligação poderia ser aceitável, a depender da justificativa e da organização do mapa, não sendo interpretada como um erro, porém seria de esperar que ambas estivessem hierarquicamente relacionadas com o mesmo hierárquico subsequente, ou seja, ambas relacionadas com o conceito “Circuito elétrico”. Ressalta-se ainda o fato de que as frases de ligação “Capacitores em série”, “Capacitores em paralelo” e “Capacitores de placas paralelas” estão em destaque, sem indicação do motivo desta diferenciação. Outro ponto que chama a atenção no mapa conceitual do aluno é que o conceito “Capacitância” é colocado no nível mais alto da hierarquia em relação aos demais conceitos. Nos mapas dos alunos ouvintes este conceito aparece em níveis hierárquicos inferiores.

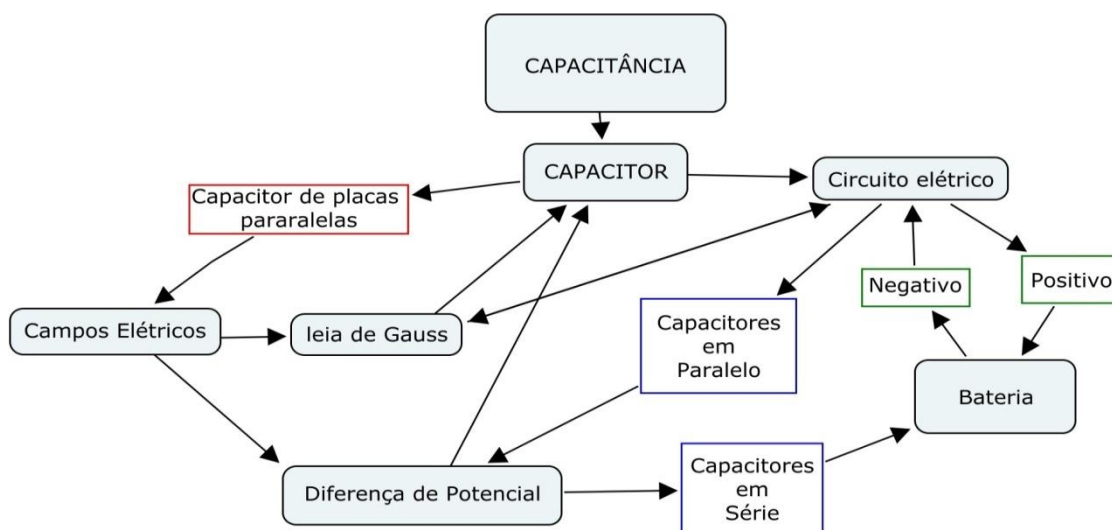


Figura 3: Mapa conceitual elaborado por aluno surdo.

Ao analisar as inconsistências observadas no mapa conceitual elaborado pelo aluno surdo o professor deve levar em consideração a forma de expressão escrita, em língua portuguesa, do aluno surdo. Nesse ponto, a atuação do intérprete como conhecedor da linguagem natural do surdo é fundamental, chamando a atenção para particularidades da expressão escrita do aluno, com base na forma de expressão em Libras, uma vez que as frases de ligações necessárias para esclarecer os conceitos nos mapas conceituais por muitas vezes não fazem sentido na estrutura da Língua de Sinais, e essa falta de clareza impôs limitações para que o surdo pudesse aperfeiçoar seu mapa conceitual.

Na análise dos mapas o professor tende a permanecer vinculado à língua portuguesa, porém o processo de expressão escrita em português por surdos é similar expressar-se em uma língua estrangeira para a qual não há domínio completo: na intenção de passar a mensagem, pode-se, muitas vezes, utilizar palavras que não representam o pensamento do sujeito. Assim, quando o surdo procura se expressar na língua portuguesa escrita podem ser observados aspectos gramaticais e lexicais resultantes de um processo através do qual o indivíduo reflete sobre um tema e escreve, transferindo para a escrita a estrutura da Língua Brasileira de Sinais, muitas vezes com limitações lexicais com uso inapropriado de preposições e advérbios ou uso

inadequado de verbos e das estruturas de coordenação e subordinação (GOES, 1999) . Desta forma, a tentativa de efetuar a avaliação diagnóstica da apropriação de conceitos pelo aluno surdo através da utilização de mapas conceituais expressos em língua portuguesa, nos mesmos moldes que aquela efetuada para alunos ouvintes, revelou-se inadequada pois não é possível concluir, a partir dos mapas escritos, se a aquisição de conceitos e suas inter-relações ocorreu de acordo com os objetivos traçados pelo professor.

A inadequação do uso do mapa como avaliação diagnóstica do aluno surdo serviu de ponto de partida para fortalecimento de estratégias adicionais de acompanhamento, como encontros regulares extraclasse entre aluno surdo e professor, os quais, com o auxílio do intérprete, negociavam a formulação de conceitos e significados intuito de promover a aprendizagem significativa. O próprio mapa conceitual elaborado pelo aluno pode servir de orientação para o professor para elaboração de atividades complementares a serem desenvolvidas pelo aluno. De fato, este tipo de estratégia, com a negociação de significados a partir dos conceitos selecionados pelo aluno surto surtiu efeito maior, revelado na avaliação classificatória, na qual o aluno surdo demonstrou não somente domínio sobre o algoritmo de resolução de problemas, mas bom domínio conceitual necessário para a interpretação dos problemas propostos, obtendo conceito superior ao da média da turma.

Discussões Finais

Neste trabalho é discutida parte da avaliação diagnóstica da construção de conceitos e significados de um aluno surdo na disciplina de Física, expressa pela construção de mapas conceituais em comparação com mapas conceituais elaborados por alunos ouvintes. O acompanhamento da evolução da aprendizagem de alunos surdos constitui uma tarefa complexa e deve ocorrer continuamente contando com o auxílio do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS) que acompanha o aluno surdo em sala de aula uma vez que esse profissional, habilitado e proficiente da Língua Brasileira de Sinais, pode auxiliar na compreensão da estrutura e dos sentidos dos textos produzidos pelo aluno surdo. No caso apresentado, a tentativa de efetuar a avaliação diagnóstica da apropriação de conceitos pelo aluno surdo através da utilização de mapas conceituais expressos em língua portuguesa, nos mesmos moldes que aquela efetuada para alunos ouvintes, revelou-se inadequada, pois não é possível concluir, a partir dos mapas escritos, se a aquisição de conceitos e suas inter-relações ocorreram de acordo com os objetivos traçados pelo professor. Isto ocorre porque na análise dos mapas o professor tende a permanecer vinculado à língua portuguesa enquanto no processo de expressão escrita em português o surdo tende a transferir para a escrita a estrutura da Língua Brasileira de Sinais que é sua língua natural e que possui uma estrutura gramatical diferenciada da Língua Portuguesa. Desta forma, o acompanhamento da formação de conceitos e seus significados e o estabelecimento de relações entre eles depende de estratégias adicionais de avaliação.

Referências

- BOTAN, E.; CARDOSO, F. C. **A Física, a Língua Brasileira de Sinais e a divulgação científica: a imobilidade da cinemática no ensino de Física.** Seminário Educação 2008. Cuiabá: UFMT. 2008.
- BRASIL. Lei N° 10.098 de 19 de Dezembro de 2000. **Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida,** Brasília, 2000. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm: 25, ago, 2014.>. Acesso em: 31 Agosto 2015.

BRASIL. LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**, 2002. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 31 Agosto 2015.

BRASIL. DECRETO Nº 5.626, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2005. **http:**

[//www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm), 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 31 Agosto 2015.

BRASIL. LEI Nº 12.319, DE 1º DE SETEMBRO DE 2010. **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.**, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm>. Acesso em: 31 Agosto 2015.

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.

GOES, M. C. R. D. **Linguagem, Surdez e Educação**. 2 Ed. Revista. ed. Campinas: Editores Associados, 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 3, 2006.

LACERDA, C. B.; GURGEL, T. M. Perfil de tradutores-intérpretes de Libras (TILS) que atuam no Ensino Superior no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v17, 2011. p481.

LEITE, E. M. **Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva**. Petropolis: Arara Azul, 2004.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica**. Conferência de encerramento do V Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Madri: [s.n.]. 2006.

OLIVEIRA, W. D. **Estudo sobre a relação intérprete de Libras e o professor: Implicações para o ensino de Ciências**. Universidade Federal de Goiás. Goiânia. 2012.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua português**. Brasília: Secretaria de Educação Especial, Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC:SEESP, 2004.

VICTOR, S. L. et al. **Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação de surdos**. 1. ed. Vitória: GM Gráfica e Editora, 2010.