



Uma proposta de adaptação do questionário ROSE-Brasil para pesquisas com alunos de educação de jovens e adultos¹

Lima, J. M. S.^a, Nagem, R. L.^b, Couto, P. A.^c, Ramos, I. J.^d

^aCentro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

^bCentro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

^cCentro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

^dCentro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

ARTICLE INFO

Received: 28 November 2013

Accepted: 17 July 2014

Palavras-chave:

ROSE.

Educação de Jovens e Adultos.

Instrumento de pesquisa.

E-mail:

juliana.mslima@yahoo.com.br

ronaldo@dpgg.cefetmg.br

rromaldonagem@gmail.com

pa.couto@yahoo.com.br

ijramos@deii.cefetmg.br

ISSN 2007-9842

© 2014 Institute of Science Education.

All rights reserved

ABSTRACT

This study aims to adapt the questionnaire of the Brazilian version of the Project The Relevance of Science Education (ROSE) for its use in research in Education for Youth and Adults (EJA), and validate the instrument obtained by this adaptation. The procedures performed originated two questionnaires, as well as your source model, have as one of its objectives detect interests, behaviors and attitudes of students across science and technology. This adaptation was necessary because the original ROSE questionnaire is intended for students of the first year of regular high school, with approximately 15 years of age, while students have the EJA age from 18 years. Initially, the ROSE Project was presented and discussed by members of a research group. Based on this discussion, the original instrument was restructured and generated the adapted version of it. For the validation of adapted questionnaires, these were subjected to seven students in the first year of PROEJA CEFET-MG in two formats: print and electronic. Of these seven students, four responded to the questionnaires in electronic format and printed in three. The results of this study showed that only two issues raise questions in students. However, there is a need for modification of other issues present in the adapted instrument. The data showed also that students had greater ease in answering the questionnaires in electronic format. The time for completing the two questionnaires was lower than that estimated for the original ROSE time. In addition, the instruments submitted in electronic format were answered in less time than printed. Because it is two long questionnaires, fatigue was observed in the students answer them in sequence. The results presented show that the two questionnaires adapted from the ROSE-Brazil are capable of being used for the purpose for which they are intended.

O presente estudo tem como objetivo adaptar o questionário da versão brasileira do Projeto *The Relevance of Science Education* (ROSE) para a sua utilização em pesquisas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), e validar o instrumento obtido por meio desta adaptação. Os procedimentos realizados originaram dois questionários que, assim como seu modelo de origem, têm como um de seus objetivos detectar *interesses*, *posturas* e *atitudes* de estudantes frente à ciência e à tecnologia. Essa adaptação se fez necessária, pois o questionário ROSE original é destinado a alunos do primeiro ano do Ensino Médio regular, com aproximadamente, 15 anos de idade, enquanto os alunos da EJA têm idade a partir de 18 anos. Inicialmente, o Projeto ROSE foi apresentado e discutido por integrantes de um grupo de pesquisa. Com base nessa discussão, o instrumento original foi reestruturado e gerado a versão adaptada do mesmo. Para a validação dos questionários adaptados, estes foram submetidos a sete alunos do primeiro ano do PROEJA do CEFET-MG em dois formatos: impresso e eletrônico. Destes sete alunos, quatro responderam aos questionários no formato eletrônico e três no impresso. Os resultados deste estudo mostraram que apenas duas questões geraram dúvidas nos alunos. Entretanto, observou-se a necessidade de modificação

¹ Trabalho realizado em parte com auxílio da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal do Ensino Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

de outras questões presentes no instrumento adaptado. Os dados obtidos mostraram, também, que os alunos tiveram maior facilidade em responder aos questionários em formato eletrônico. O tempo para preenchimento dos dois questionários foi inferior ao tempo estimado para o ROSE original. Além disso, os instrumentos submetidos em formato eletrônico foram respondidos em menos tempo do que os impressos. Por se tratar de dois questionários longos, foi observado cansaço dos alunos em respondê-los em sequência. Os resultados apresentados revelam que os dois questionários adaptados do ROSE-Brasil estão aptos a serem utilizados para a finalidade a qual se destinam.

I. INTRODUÇÃO

De acordo com Neves & Talim (2009), o interesse dos estudantes como fator primordial para a aprendizagem de ciências vem despertando, cada vez mais, a curiosidade de pesquisadores, sobretudo, internacionais. Entre estes estudos encontra-se o projeto *ROSE (The Relevance of Science Education)*, um *survey* de cooperação internacional, que tem como objetivo explorar o que os alunos, na faixa etária de 15 anos, de diferentes cidades e países, pensam do ensino de ciências. Os resultados ajudam professores e pesquisadores a tornarem o ensino de ciências e sua aprendizagem mais interessante. O questionário inclui questões sobre estudantes, suas experiências e seus interesses concernentes à ciência, ciência aplicada à saúde e ambiente, tanto quanto questões de ensino de matérias fora da escola, além de explorar o interesse dos alunos sobre fenômenos sobrenaturais e carreiras profissionais. Entre as finalidades dos dados coletados através deste projeto, encontra-se a de auxiliar a elaboração de currículos pautados nos interesses dos alunos. Esta finalidade está de acordo com o artigo 37 da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), sobre EJA (Educação de Jovens e Adultos), que preconiza que: “Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos (...), oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames” (Brasil, 2010).

É neste contexto que se insere a Educação de Jovens e Adultos como modalidade de ensino para aplicação do *ROSE*, visando a elaboração de um currículo adequado às especificidades de seus alunos.

Contudo, em decorrência do fato do projeto *ROSE* destinar-se a alunos de 15 anos de idade, que no Brasil estariam terminando o 9º ano do Ensino Fundamental regular, ou iniciando o 1º ano do Ensino Médio, surge a necessidade de adaptação do questionário para sua aplicação a alunos da EJA, uma vez que a idade mínima destes é de 18 anos. Dessa forma, o objetivo deste estudo é adaptar o questionário *ROSE-Brasil* para a sua utilização em pesquisas na EJA, e validar o instrumento obtido por meio desta adaptação.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

II.1 The Relevance of Science Education-ROSE

ROSE é um projeto de pesquisa comparativa internacional, desenvolvido por pesquisadores da Universidade de Oslo, na Noruega, que se destina a lançar luz sobre os fatores de importância para a aprendizagem da ciência e tecnologia (C & T) segundo a percepção dos alunos. O documento sobre o *ROSE*, intitulado de Ata Didática (Schreiner & Sjøberg, 2004), traz importantes informações sobre o projeto e algumas destas foram traduzidas e serão apresentadas neste trabalho.

O público alvo do projeto *ROSE* é constituído por alunos de 15 anos e o instrumento de coleta de dados é um questionário composto, em sua maior parte, por questões fechadas com escala *Likert* de quatro pontos. O *ROSE* propõe que se tenha como resultados de sua aplicação descobertas empíricas e perspectivas teóricas que possam fornecer uma base para discussões informadas sobre como melhorar o currículo e aumentar o interesse em C & T de uma forma que respeite a diversidade e equidade de gênero cultural, promova relevância pessoal e social e capacite o aluno para a participação democrática e cidadania.

A principal característica do *ROSE* é reunir e analisar informações dos alunos sobre vários fatores que influenciam as suas atitudes e sua motivação para aprender C & T. Exemplos são: uma variedade de experiências fora da escola

relacionadas a C & T, os interesses dos alunos em aprender diferentes temas de C & T em diferentes contextos, suas experiências anteriores e suas concepções sobre ciência escolar, as suas opiniões e atitudes em relação à ciência, suas expectativas, prioridades e aspirações, suas preocupações com desafios ambientais, etc. De acordo com seus autores, o *ROSE* difere de outras avaliações educacionais já que considera, não os conhecimentos dos alunos, mas as opiniões que eles têm em relação aos diversos temas citados no questionário.

O projeto *ROSE* é baseado na cooperação, e um dos objetivos do projeto é estimular a cooperação em pesquisa e o trabalho em rede através das barreiras culturais, de modo que os participantes possam aprender uns com os outros. Para que isso seja possível todos os dados coletados por meio da utilização do instrumento são disponibilizados para todos os pesquisadores participantes. Até o presente momento, participam do projeto pesquisadores de mais de 40 países (*ROSE*, 2014).

II.1.a. O Instrumento *ROSE*

O instrumento *ROSE* é um questionário composto por 245 questões organizados em 10 seções identificadas por letras de A a J. Sua versão principal é apresentada na língua inglesa. A maioria das seções contém questões objetivas, com exceção da I, e suas repostas são expressas em uma escala *Likert* de quatro pontos: podendo ser a opção um – Desinteressado; Nada Importante; Não Concordo ou Nunca, enquanto a quatro – Muito Interessado; Muito Importante; Concordo ou Muitas Vezes, havendo ainda dois níveis intermediários.

O instrumento apresenta na página inicial uma pequena carta de apresentação com instruções para resposta, os objetivos do questionário e três perguntas que caracterizam os respondentes: sexo, idade e país de origem. Em seguida à página inicial, seguem as seções, que, de acordo com Santos-Gouw (2013), são organizadas da seguinte forma:

As seções A, C e E são denominadas “O que quero aprender”. Nestas, pergunta-se aos alunos: “Qual é seu nível de interesse em aprender os seguintes assuntos ou temas?”, onde 108 tópicos do currículo de ciências são apresentados.

A opção de se dividir “O que quero aprender” em três seções teve como objetivo evitar o excesso de tópicos em uma única orientação.

A seção B tem como tema “Meu futuro emprego”, e sua pergunta inicial é “Qual é a importância das seguintes questões para sua futura profissão ou emprego?”. Esta seção contém uma lista de 26 aspectos que podem ser importantes para a escolha de uma futura profissão.

Já a seção D, denominada “Eu e os desafios ambientais”, questiona os alunos da seguinte forma: “Até que ponto você concorda com as seguintes afirmações sobre problemas do ambiente (Poluição do ar e da água, o abuso de recursos naturais, mudanças climáticas globais e etc.)?”. É composta por 18 itens que procuram explorar o modo como os jovens se relacionam com determinadas questões ambientais.

A seção F, “As minhas aulas de ciências”, possui 16 tópicos que trazem informações sobre como os alunos se relacionam com as ciências na escola e quais são as suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem da disciplina.

A seção G é intitulada “As minhas opiniões sobre a Ciência e Tecnologia”, onde estão dispostos 16 itens relacionados ao papel da C & T na sociedade.

A seção H, “As minhas experiências fora da escola”, traz a pergunta “Quantas vezes você já fez estas experiências fora da escola?” e introduz 61 itens que podem influenciar o ensino ou a aprendizagem das ciências.

A seção J, intitulada “Quanto livros há em sua casa?”, oferece opções para se detectar aproximadamente a quantidade de livros na residência de cada respondente. E a seção I, a única discursiva do questionário original, tem como tema “Eu como cientista” e traz a seguinte questão para ser respondida “Suponha que você está crescendo e trabalha como um cientista. Você é livre para fazer a pesquisa que você achar mais importante e interessante. Escreva algumas frases sobre o que você gostaria de fazer, como pesquisador e por que?”.

Na versão brasileira do questionário, adaptado por Tolentino-Neto (2008), foi acrescentada a questão “Quanto banheiros há na sua casa?” às perguntas iniciais; foi retirada a seção I e foram acrescentadas outras seções denominadas,

novamente, de A e E. De acordo com Santos-Gouw (2013) estas novas seções brasileiras procuram conhecer a religiosidade dos estudantes e sua relação com a aceitação/rejeição de temas relacionados à evolução biológica.

O questionário *ROSE* é, normalmente, como ocorreu em sua aplicação no Brasil, disponibilizado na forma impressa e respondido manualmente. Entretanto, de acordo com Tolentino- Neto (2008), pesquisadores de países como a Dinamarca já aplicaram o *ROSE* em plataformas eletrônicas. De acordo com os autores deste estudo dinamarquês (Troelsen & Sølberg, 2008), as principais razões que motivaram a escolha pelo questionário eletrônico foram: o trabalho excessivo despendido por professores e escolas durante a coleta de dados da forma tradicional e o baixo orçamento que apresentavam para desenvolver essa atividade.

II.1.b. *ROSE –Brasil.*

No Brasil, o projeto *ROSE* tem como representante o Prof. Dr. Nelio Bizzo, da Universidade de São Paulo (USP), sendo este também responsável pela primeira aplicação do projeto no Brasil. Para esta aplicação, entretanto, houve uma adaptação do instrumento principal, a partir de então denominado *ROSE-Brasil*, realizada durante um doutoramento entre 2004 e 2008 (Tolentino-Neto, 2008).

De acordo com Tolentino-Neto (2008) encontram-se ainda entre objetivos do *ROSE*:

Desenvolver um instrumento para coletar dados de alunos (com idade próxima aos 15 anos) relacionados com suas experiências, interesses e prioridades, imagens e percepções do que são relevantes para seu aprendizado em C & T e suas atitudes frente ao assunto; coletar, analisar e discutir dados vindos de um abrangente número de países e de contextos culturais, usando o instrumento citado anteriormente; desenvolver recomendações políticas para melhoria do currículo, de livros e demais materiais didáticos e de atividades em sala de aula baseadas nas descobertas citadas acima; levantar questões relacionadas à relevância e importância da ciência nos debates públicos e nos fóruns científicos e educacionais. (Tolentino-Neto, 2008, pag. 35)

Ao *ROSE-Brasil* foram adicionados novos objetivos:

Promover discussões a respeito do caminho e das perspectivas do ensino de ciências no Brasil; entender como os interesses destes jovens estão relacionados às suas escolhas profissionais e às suas decisões pessoais; dimensionar como o ensino de evolução é entendido pelos alunos, suas prioridades e expectativas.

II. 2 Educação de Jovens e Adultos-EJA

A EJA é uma modalidade da educação básica que teve suas raízes na educação popular e destina-se aos jovens e adultos que não tiveram acesso ou não concluíram os estudos no ensino fundamental e no ensino médio na idade própria.

Esta modalidade de ensino tem seus preceitos legais determinados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB 9.394.96, no Parecer CNE/CEB Nº11/2000, na Resolução CNE/CEB Nº01/2000, no Plano Nacional de Educação (Lei 10.172/01), no Plano de Desenvolvimento da Educação, nos Compromissos e acordos internacionais.

O parecer 11/2000 da LDB, apresenta as diretrizes para a EJA e propõe três funções para esta modalidade:

A primeira função, **reparadora**, significa não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano.(...)A função **equalizadora** vai dar cobertura a trabalhadores e a tantos outros segmentos sociais como donas de casa, migrantes, aposentados e encarcerados. A reentrada no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, seja pelas desiguais oportunidades de permanência ou outras condições adversas, deve ser saudada como reparação corretiva, ainda que tardia, de estruturas arcaicas, possibilitando aos indivíduos novas inserções no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação.(...)A **qualificadora**, (...)mais do que uma função permanente da EJA que pode se chamar de qualificadora. Mais do que uma função, ela é o próprio sentido da EJA. Ela tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequação pode se atualizar em quadros escolares ou não escolares. (Brasil, 2010, p. 7, 9 e 11).

Conforme o Parecer 06/2010, Art. 5º, obedecidos o disposto no artigo 4º, incisos I e VII, da Lei nº 9.394/96 (LDB) e a regra da prioridade para o atendimento da escolarização obrigatória, será considerada idade mínima para os cursos de EJA e para a realização de exames de conclusão de EJA do Ensino Fundamental a de 15 (quinze) anos completos. E de acordo com o Art. 6º observado o disposto no artigo 4º, inciso VII, da Lei nº 9.394/96, a idade mínima para matrícula em cursos de EJA de Ensino Médio e inscrição e realização de exames de conclusão de EJA do Ensino Médio é 18 (dezoito) anos completos.

Em relação à carga horária para os cursos oferecidos na EJA, o Parecer 06/2010, Artigo 4º, regulamenta que: Inciso I - para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a duração deve ficar a critério dos sistemas de ensino; II - para os anos finais do Ensino Fundamental, a duração mínima deve ser de 1.600 (mil e seiscentas) horas; III - para o Ensino Médio, a duração mínima deve ser de 1.200 (mil e duzentas) horas.

Os componentes curriculares seguidos na EJA são os mesmos do ensino fundamental e médio regular, dispostos nos Artigos 26, 27, 28, 35 e 36 da LDB. Enquanto os artigos 37 e 38, desta mesma lei, são destinados, exclusivamente, a Educação de Jovens e Adultos. Estes artigos, entre outras coisas, preconizam que:

Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (Brasil, 2010, p. 32).

Para as autoras Pacheco & Aranha (2012), para que haja a efetivação dos direitos da EJA são necessárias políticas educacionais que levem em consideração as especificidades dos adultos e jovens, promovendo uma organização curricular e um atendimento diferenciado para a demanda da EJA. No entanto isso se apresenta como um grande desafio.

Fato este apoiado por Ivo & Hypolito (2012), que afirmam que a EJA trás consigo alguns desafios políticos e pedagógicos, entre eles, o de se construir um currículo considerando as especificidades do seu público. E discutido por Moreira (2002), que apresenta duas instigações importantes a serem considerados na seleção, organização e distribuição dos conhecimentos para elaboração de um currículo específico para esse público. São elas:

A primeira é identificar, em cada disciplina, que conteúdos podem favorecer a crítica cultural e tornar a escola um espaço de questionamento do existente. Os questionamentos que se façam em cada sala de aula devem perturbar, desestabilizar, desafiar as justificativas do existente, do que é tido como natural. (...) os saberes e os interesses do aluno deverão ser acolhidos, respeitados, criticados e confrontados com outros saberes, também criticados, que procuram explicar o existente. Como segunda instigação, proponho que se oriente a seleção e a organização dos conteúdos pelo ponto de vista de que a sala de aula é um espaço de pesquisa, de construção e de reconstrução do conhecimento. (Moreira, 2002, p.21).

Complementarmente a essas instigações, Machado (2006), apresenta, em seu estudo, pontos de partida que também visam auxiliar à construção de um currículo inovador para a EJA, sendo estes pontos:

Conhecer os segmentos de jovens e de adultos para os quais a ação educativa se dirige; suas histórias de vida, suas expectativas e necessidades, seus processos operatórios de aprendizagem; Considerar toda e qualquer bagagem anterior à escola – os valores e os conhecimentos prévios adquiridos por estes públicos em suas culturas de origem e em seus ambientes de trabalho; Reconhecer suas trajetórias sociais e escolares não como processos truncados, mas como caminhos diferentes de formação mental, ética, identitária, cultural, social e política; Considerar que a capacidade de aprendizagem destes segmentos é potencialmente capaz de apropriação de conteúdos científicos e formais; Ter, como resultado, a ampliação da capacidade destas pessoas de estabelecer relações entre sua bagagem e o conhecimento novo, com significado para suas vidas; Respeitar o direito que elas têm de utilizar tanto o conhecimento novo como o anterior, na lida de seu cotidiano. (Machado, 2006, pp.13-14).

Assim sendo, a construção de um currículo próprio para a EJA constitui-se em um desafio, mas não em algo inatingível. É uma tarefa laboriosa onde se deve atentar para inúmeras questões, mas que, como referido pelo Documento Base do PROEJA (Brasil, 2007), a organização curricular é uma construção contínua, processual e coletiva que envolve todos os sujeitos que participam do Programa.

III. METODOLOGIA

A adaptação e validação foram concebidas como um processo gradual de aperfeiçoamento dos questionários e desenvolveu-se em quatro etapas.

A primeira etapa constitui-se de uma apresentação do Projeto *ROSE* para participantes de um grupo de estudo formado por pós-graduandos com intuito de informá-los sobre o que é o Projeto *ROSE* e, em seguida, fomentar uma discussão a respeito do mesmo e de seu instrumento. As questões levantadas nesta discussão foram consideradas na etapa seguinte, que foi a reestruturação do questionário.

Na segunda etapa, referente à reestruturação do questionário, foram analisadas as sugestões geradas na etapa anterior e as observações críticas a respeito do questionário *ROSE-Brasil* presentes na literatura (TOLENTINO-NETO, 2008). Com base nessas informações elaborou-se a versão 1 do questionário. Para isto, o questionário *ROSE-Brasil* teve algumas questões excluídas, reformuladas e/ou atualizadas e outras questões inseridas para sua adaptação em um questionário com o mesmo objetivo do Projeto *ROSE*, mas que fosse destinado a alunos da EJA. Essa adaptação se fez necessária, pois o questionário original do Projeto *ROSE* é destinado a alunos que se encontram no primeiro ano do Ensino Médio regular, com aproximadamente, 15 anos de idade. Enquanto os alunos matriculados no ensino médio da EJA, sujeitos desta pesquisa, tem idade a partir de 18 anos.

Na terceira etapa, 12 pesquisadores, integrantes do grupo de pesquisa envolvido na etapa 1 desta metodologia, responderam à versão 1 do questionário, e os comentários e sugestões, feitos pelos mesmos sobre o instrumento, subsidiaram a elaboração da versão 2. Esta versão foi posteriormente utilizada na realização do estudo-piloto, que consiste na quarta e última etapa deste processo de adaptação e validação do instrumento.

O estudo-piloto foi realizado no primeiro semestre de 2014 e representou um “ensaio geral” de todas as atividades previstas para a coleta de dados propriamente dita. Durante sua realização, foram analisados, entre outros aspectos: clareza da formulação das perguntas, possíveis resistências em responder determinadas perguntas, adequação e suficiências das opções de resposta, clareza das instruções, tempo necessário para preenchimento e sua diagramação.

Questões estas que acordam com Gil (2008), que afirma que é necessário um pré-teste dos instrumentos utilizados em uma pesquisa visando: (a) desenvolver os procedimentos de aplicação; (b) testar o vocabulário empregado nas questões; e (c) assegurar-se de que as questões ou as observações a serem feitas possibilitem medir as variáveis que se pretende medir.

O estudo-piloto contou com uma amostra de 7 alunos, sendo 2 do sexo feminino e 5 do sexo masculino, do 1º ano dos cursos técnicos em Mecânica e em Edificações do PROEJA no CEFET-MG. Estes participantes foram escolhidos para essa etapa por fazerem parte do mesmo universo amostral da população do estudo, ou seja, alunos do primeiro ano da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A adaptação do questionário *ROSE-Brasil* a alunos da EJA originou 2 questionários que foram aplicados aos alunos em uma sala de informática. A participação dos alunos no estudo-piloto foi voluntária e a seleção dos mesmos ocorreu de forma aleatória. Esses sete alunos não participaram da pesquisa propriamente dita.

Os dois questionários submetidos ao estudo-piloto foram apresentados em dois formatos: um dos formatos foi o impresso e outro, o eletrônico, disponibilizado on-line através de um editor de formulários do *Google Drive*. Essa estratégia foi utilizada, pois, havia o interesse em saber se a versão eletrônica poderia trazer desvantagens para o processo. Isso se justifica pelo fato de haver interesse dos autores desta pesquisa em utilizar a ferramenta de edição de formulários disponibilizada pelo *Google Drive* na aplicação da pesquisa propriamente dita devido a algumas vantagens proporcionadas por esta ferramenta como: diminuição do cansaço dos alunos para responderem os questionários e a facilidade na computação de dados.

A versão impressa era idêntica à eletrônica, com as mesmas perguntas apresentadas na mesma ordem e com o mesmo *layout*, diferenciando-se apenas pelo fato de ser respondido com marcações de “x” e redação de respostas no papel, enquanto o eletrônico seria respondido com *clicks* e digitações no computador.

Os alunos que concordaram em participar do estudo-piloto foram levados ate a sala de informática e, dos sete participantes, três foram selecionados, de forma aleatória, para responderem à versão impressa e os quatro restantes

responderam à versão eletrônica. Os *links* para acesso à versão eletrônica dos questionários foram previamente copiados nos computadores que foram utilizados. Dessa forma, quando os alunos se sentaram à frente do computador, já estavam disponíveis os questionários prontos para serem respondidos.

Antes de responderem aos questionários, os alunos participantes receberam informações sobre a pesquisa a que se destinavam aqueles instrumentos e de que sua contribuição naquele momento forneceria subsídios para o aprimoramento de sucessivas versões dos questionários. Por isso, foi solicitado aos alunos que respondessem aos questionários com calma e que qualquer dúvida ou observação sobre os mesmos poderiam ser comunicadas à aplicadora.

IV. ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante a descrição dos resultados encontrados os alunos serão denominados pela letra A, de aluno, seguida pelo número que receberam ao entrar na sala de informática. Essa numeração foi preenchida pelos alunos em um campo específico para tal dado, localizado no início dos dois questionários, e será utilizada para que os autores possam relacionar os dois questionários preservando a identidade do aluno. Os alunos que responderam ao questionário no formato eletrônico corresponderam a: A1, A2, A5 e A6, e os alunos que responderam aos questionários impressos foram: A3, A4 e A7.

IV. 1 Apresentação e discussões sobre o ROSE

Da apresentação e discussão do Projeto *ROSE*, para participantes de um grupo de estudo formado por pós-graduandos, resultou-se em algumas sugestões. Estas foram avaliadas e as aprovadas foram utilizadas no desenvolvimento da etapa seguinte, a adaptação do questionário.

Entre as sugestões aprovadas, encontra-se a exclusão de algumas questões que envolviam assuntos não abordados em currículos escolares, como por exemplo, assuntos ligados a misticismos. Foi sugerida a inclusão de uma seção que abordasse o perfil dos alunos, e a alteração na diagramação de algumas opções de respostas. Sugeriu-se também que se nomeassem as opções intermediárias da escala *Likert*, pois no *ROSE-Brasil* apenas as extremidades recebem denominação. O desmembramento do questionário em dois e sua vinculação no formato eletrônico foram outras alterações sugeridas. Estas duas últimas tiveram como principal objetivo minimizar o trabalho e o tempo de preenchimento dos questionários e durante a tabulação dos dados originados dos mesmos. Estes objetivos acordam com o *Rose* Dinamarquês (Troelsen & Sølberg, 2008), onde também se optou pela escolha do questionário em formato eletrônico tendo como uma das principais razões diminuir o trabalho excessivo despendido por professores e escolas durante a coleta de dados da forma tradicional.

IV. 2 Adaptação do questionário

A segunda etapa, adaptação do questionário, resultou em dois questionários distintos que foram montados e disponibilizados através do *Google Drive* e contém as características apresentadas a seguir:

O primeiro questionário é composto por 51 questões distribuídas entre 3 tópicos intitulados “Perfil do aluno”, “As minhas aulas de ciências” e “As minhas opiniões sobre a ciência e a tecnologia”. O primeiro tópico possui questões tanto discursivas quanto objetivas, que contemplam informações que caracterizam o aluno (faixa etária, sexo, estado civil e etc.), sua trajetória escolar (nível de escolaridade, tipo de escola que concluiu o ensino fundamental e etc.) e seu nível econômico (qual a renda familiar, quantas pessoas dependem do seu trabalho e etc.). As questões presentes neste tópico foram elaboradas através de pesquisas na literatura sobre o perfil dos alunos da EJA e sua construção esta em conformidade com os autores Pacheco & Aranha (2012), Ivo & Hypolito (2012) e Machado (2006), para os quais é importante conhecer as especificidades do público para elaboração de um currículo próprio para a EJA.

Já o segundo e terceiro tópicos foram extraídos do questionário *ROSE-Brasil*, sendo compostos somente por questões objetivas e com escala *Likert* de quatro pontos com respostas variando de Discordo, Discordo parcialmente, Concordo parcialmente e Concordo.

Em “As minhas aulas de ciências” os alunos foram questionados até que ponto concordam com afirmações sobre as aulas de ciências que já tiveram, enquanto na seção “As minhas opiniões sobre ciências e a tecnologia” os alunos foram questionados sobre até que ponto concordam com afirmações sobre ciência e tecnologia.

O segundo questionário, a exemplo dos 2 tópicos finais do primeiro, também teve seus tópicos e questões extraídos do questionário *ROSE-Brasil*. Entretanto, diferentemente do caso citado anteriormente, em que todas as questões foram copiadas na íntegra, nesse questionário algumas questões tiveram suas opções de resposta modificadas, enquanto outras questões foram removidas para sua adaptação a um público alvo diferente da versão original do instrumento.

O questionário 2 passou a ser composto por 174 questões, extraídas do *ROSE-Brasil*, todas discursivas com escala *Likert*, divididas em 3 tópicos diferentes: “O que quero aprender”, “Meu emprego ideal”, e “As minhas experiências fora da escola”, abordados em 4 seções. Esse desencontro de números (3 tópicos para 4 seções) ocorre, pois o tópico “O que quero aprender” foi dividido em 2 seções devido a sua extensão. Essa divisão já ocorre no *ROSE-Brasil* e a mantivemos por considerar uma estratégia interessante para não sobrecarregar os respondentes.

Todos os tópicos tiveram sua opção de resposta alterada por sugestão dos autores desta pesquisa que consideram as novas opções mais adequadas para os alunos expressarem sua opinião. Os tópicos “O que quero aprender” e “Meu emprego ideal” tiveram sua escala *Likert* de quatro pontos do *ROSE-Brasil* original substituída pela escala de seis pontos.

E o tópico “As minhas experiências fora da escola” teve alterado, não apenas o número de pontos da escala *Likert*, mas também os textos das opções de resposta. Esta questão de opções de respostas da Escala *Likert* também é abordada por Tolentino- Neto em sua pesquisa (Tolentino & Neto 2008), onde se levanta uma discussão a respeito do número da opção de respostas e da nomeação das frações. Diferentemente do *ROSE* original e do *ROSE- Brasil* optou-se, neste estudo, por nomear as frações com intuito de facilitar a compreensão dos respondentes a respeito das opções de respostas que lhes eram fornecidas. E devido a esta escolha, houve a necessidade de alterar o número de opção de respostas de 4 para 6, para que fossem contempladas todas opções de respostas desejadas.

IV. 3 Estudo-piloto

Os resultados apresentados a seguir são referentes ao processo de validação dos questionários através do estudo-piloto.

Não houve intenção, neste artigo, de realizar uma apresentação dos dados coletados com este instrumento, mas sim as informações coletadas a partir da aplicação desta metodologia.

A clareza da formulação das perguntas foi considerada satisfatória, pois os alunos compreenderem bem o que lhes era solicitado. Houve apenas uma manifestação de dúvida por um aluno na questão “Qual a renda mensal do seu grupo familiar?”. O mesmo questionou se estava sendo solicitada a renda *per capita* familiar (soma dos rendimentos dividido pelo número de integrantes da família) ou a simples soma dos salários daqueles que trabalhavam na família.

Neste caso a renda solicitada era a soma do rendimento de todos que contribuem com a renda e esta instrução vinha em negrito ao lado da pergunta. Este resultado é contrário ao encontrado por Tolentino- Neto (2008), que afirma que houve problemas de compreensão, com o *ROSE-Brasil*, advindos da tradução/adaptação do documento original em língua inglesa que foram agravados pela falta de submissão do instrumento a um estudo piloto.

Em relação à possibilidade de haver resistência em responder alguma pergunta, considera-se que o formato eletrônico apresenta uma vantagem: ao elaborá-lo, pode-se optar por selecionar todas as perguntas como obrigatórias e, assim, para enviá-lo, os alunos teriam que ter respondido a todas as questões. Mas, mesmo neste formato, o direito do aluno de abster-se é respeitado nas questões mais polemizadas, como renda, sexo, entre outras, através de opções de respostas como “Não desejo declarar”. Contudo, no formato impresso também não houve nenhuma questão deixada em branco, o que mostra que é possível que nos questionários não haja questões constrangedoras ou que despertem nos alunos vontade de não respondê-las.

Sobre as opções de respostas, após o estudo piloto verificou-se a necessidade de inserção de mais uma opção de resposta em duas questões do questionário 1. A primeira questão foi sobre o grau de escolaridade. Um aluno apresentou dificuldade em entender que, se estava cursando o Ensino Médio, a opção que deveria marcar seria Ensino Fundamental Completo. A partir dessa dúvida, optou-se por acrescentar a opção Ensino Médio incompleto. A segunda foi a questão “Em que tipo de escola, você concluiu o Ensino Fundamental?”. Nessa questão percebeu-se a necessidade de inserir a opção “outro”, incluindo assim a possibilidade de haver outros tipos de escola.

Em relação às instruções observou-se, a partir de dúvidas apresentadas pelos alunos, a necessidade de complementação do enunciado das questões 9 e 10 do questionário 1. Estas questões contemplavam a seguinte pergunta, respectivamente, “Se você trabalha, qual seu horário de trabalho?” e “Se você trabalha, qual o seu tipo de trabalho?”.

No formato impresso dos questionários poderia se utilizar da estratégia de aplicar negrito na parte da frase que instruí “se você trabalha” para salientar que estas duas questões deveriam ser respondidas apenas por alunos que estavam empregados no momento do preenchimento dos questionários. Contudo, as ferramentas oferecidas pelo *Google Drive* para elaboração dos questionários eletrônicos não possibilitam essa opção. Portanto, os autores optaram por complementar o enunciado acrescentando abaixo da questão a seguinte instrução: “Responda somente se estiver trabalhando”. Outra instrução complementada a partir da aplicação do estudo-piloto foi a de como proceder no preenchimento da escala *Likert* nos tópicos A, B e C. No cabeçalho de cada tópico foi incluída a seguinte instrução: “Quanto mais próximo do número zero (0) mais desinteressado e quanto mais próximo do número cinco (5) mais interessado”.

O tempo gasto para responder aos questionários no formato eletrônico foi menor do que o impresso, sendo o tempo médio para o formato eletrônico de 21 minutos, enquanto, para o formato impresso foi de 32 minutos. A média de tempo gasto nos dois formatos foi inferior ao relatado em outros trabalhos com o *ROSE*. Segundo Tolentino- Neto (2008), nos países em que foi aplicado, os alunos gastaram em média 40 minutos para preenchimento do questionário.

Contudo, apesar do maior tempo gasto, os alunos que responderam ao formato impresso fizeram mais observações em relação ao instrumento. Como por exemplo, os alunos A3 e A4 observaram um erro ortográfico na questão 4 do tópico “Perfil do aluno”, no primeiro questionário, e na questão 6 do tópico “As minhas experiências fora da escola”, no segundo questionário.

Outra questão observada é que o formato eletrônico, apesar de ter *layout* idêntico ao impresso, causou uma melhor impressão nos alunos. Segundo os mesmos, a versão eletrônica aparentava ser “mais fácil”. Como se pode observar na fala do aluno A3 ao se sentar para responder o questionário impresso, ele apontou para uma tela de computador onde havia o questionário eletrônico aberto e disse:

A3- *É o mesmo questionário? Aquele (apontando para o computador) parece ser mais fácil.*

Após análise dos aspectos propostos para serem observados durante o estudo-piloto e dos dados coletados através dos questionários submetidos ao mesmo, apresentou-se a necessidade de incluir algumas questões para se atingir a coleta de dados necessários para pesquisa. Foram incluídas no questionário 1 as questões de a qual curso o aluno pertence e uma questão livre para o aluno escrever o que desejar sobre a experiência de estudar no EJA. Já no questionário 2, foi incluída uma questão aberta para que o aluno pudesse escrever qualquer conteúdo, além dos citados no questionário, que gostaria de aprender em suas aulas de biologia.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *ROSE* é um projeto que tem como objetivos desenvolver um instrumento para coletar dados de alunos (com idade próxima aos 15 anos) relacionados com seus interesses, posturas e suas atitudes frente a Ciência e Tecnologia; coletar, analisar e discutir dados vindos de um abrangente número de países e de contextos culturais, usando o instrumento citado anteriormente; desenvolver recomendações políticas para melhoria do currículo, de livros e demais

materiais didáticos e de atividades em sala de aula baseadas nas descobertas citadas acima; levantar questões relacionadas à relevância e importância da ciência nos debates públicos e nos fóruns científicos e educacionais.

Considerando estas informações e as necessidades curriculares no Brasil, onde, habitualmente, não se consideram os interesses, as posturas e as atitudes dos alunos para elaboração de currículos, o presente estudo apresenta um processo de adaptação do questionário *ROSE-Brasil* para alunos Jovens e Adultos que resultou em um novo instrumento de pesquisa composto por dois questionários. Este instrumento foi elaborado para ser utilizado como uma vertente do Projeto ROSE para alunos da EJA conservando os objetivos propostos para o mesmo.

Considera-se, a partir dos resultados do processo de validação, que este novo instrumento de pesquisa encontra-se apto para ser utilizado para a finalidade a qual se destina. Além disso, podemos considerar também que esta pesquisa tem um caráter precursor pois a mesma possibilitou a aproximação dos autores ao Projeto Rose, o que resultou nos mesmos um crescente interesse pelo Projeto e pelo seu instrumento. A partir deste interesse, visualizou-se outras possibilidades para utilização do *ROSE* e de outros instrumentos adaptados por meio deste, e assim, consequentemente, a realização de novas pesquisas. Pode-se considerar, inclusive, que a partir deste estudo tenha se iniciado uma nova linha de pesquisa, onde se estudaria o interesse de alunos como subsídio para elaboração de currículos. A expressão linha de pesquisa foi empregada com o sentido atribuído pelo *Curriculum Vitae* (CV) da Plataforma *Lattes* do CNPq que representa temas aglutinadores de estudos técnico-científicos que se fundamentam em tradição investigativa, de onde se originam projetos cujos resultados guardam relação entre si.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Grupo de Pesquisa AMTEC e ao Grupo de Estudos em Metáforas e Analogias na Tecnologia, na Educação e na Ciência - GEMATEC, pelas contribuições dadas e ao Centro Federal de Educação tecnológica- CEFET-MG pela oportunidade.

REFERENCIAS

Brasil, Ministério da Educação. (2007). *Programa de Integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio à Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA – Documento Base*. Brasília: MEC.

Brasil, Ministério da Educação e Cultura. (2010). *Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: MEC/SEF.

Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

Ivo, A. A. & Hypolito, A. M. (2012). Currículo e Educação Profissional: uma proposta curricular para o PROEJA em análise. *Cadernos de Educação*, 38. Belo Horizonte.

Machado, L. (2006). PROEJA: o significado socioeconômico e o desafio da construção de um currículo inovador. *PROEJA: Formação técnica integrada ao ensino médio*. Rio de Janeiro: MEC, SEED, TV Escola, *Salto para o Futuro*, 16, 36-53.

Moreira, A. F. B. (2002). Currículo e sucesso escolar. *Revista Nós da Escola*, 5, 20. Multirio-RJ.

Neves, M. L. R. C. & Talim, S. L. (2009). O interesse situacional de alunos do Ensino Fundamental por temas de ciências: a validação do instrumento de coleta e dados. *Educação em Foco*, 3, 9-22. Belo Horizonte.

O Rose. *RSE-International Partners*. ROSE. Acesso em: http://roseproject.no/?page_id=16, consultado 6 jan. 2014.

Pacheco, H. P. & Aranha, A. V. S. (2012). A Educação de Jovens e Adultos articulada à Educação Profissional: reflexões sobre a política pública educacional em Contagem. Em: Maria Aparecida Silva; Raquel Quirino. (Org.). *Trabalho-Educação: diálogos entre a Educação Profissional e a Educação de Jovens e Adultos, 1*, 10-31. Belo Horizonte: CRV.

Santos-Gouw, A. M. (2013). Um breve panorama do projeto internacional "The Relevance of Science Education" (ROSE). Em: Bizzo, N. & Pellegrini, G. (Org.). *Os jovens e a ciência, 1*, 13-30. Curitiba: CRV.

Schreiner, C., & Sjøberg, S. (2004). *Sowing the seeds of ROSE. Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education)-A comparative study of students' views of science and science education* (Acta Didactica 4/2004). Dept. of Teacher Education and School Development, University of Oslo. Oslo.

Sjøberg, S. & Schreiner, C. (2002). *ROSE Handbook. Introduction, guidelines and underlying ideas*.

Tolentino, L. C. B. & Neto. (2008). *Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil*. Tese Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, USP.172 f.

Troelsen, R. P. & Sølberg, J. (2008). *Dendanske ROSE-undersøgelse: enantologi*. Institut for Curriculumforskning Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, AarhusUniversitet.